



**Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des Lebensmittel-Discountmarktes  
am Vogelberger Weg  
in Lüdenscheid**

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Axel Panne  
Hauptstraße 29  
58791 Werdohl

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum  
Tel.: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016  
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser  
Dr.-Ing. Roland Weinert  
Simon Szajstek, M.Sc.

Projektnummer: 3.1744

Datum: August 2018

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Grundlagen.....</b>	<b>3</b>
2.1 Lagebeschreibung.....	3
2.2 Beschreibung der Planung.....	3
2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	5
2.4 Bewertungsansätze für die zu erwartenden Geräuschemissionen.....	6
2.4.1 Grundsätze.....	6
2.4.2 Technische Geräusche.....	6
2.4.3 Verkehrsgeräusche.....	8
<b>3 Geräusche durch die gewerbliche Nutzung innerhalb des Plangebiets.....</b>	<b>9</b>
3.1 Geräuschemissionen werktags.....	9
3.1.1 Verkehrsaufkommen.....	9
3.1.2 Verkehrsgeräusche von dem Parkplatz.....	10
3.1.3 Verkehrsgeräusche von den Zufahrten.....	11
3.1.4 Einkaufswagenbox.....	11
3.1.5 Geräusche durch die Anlieferung des Marktes.....	12
3.1.6 Geräusche durch Ladevorgänge.....	13
3.1.7 Haustechnische Anlagen.....	13
3.2 Berechnung der Geräuschemissionen.....	14
3.3 Berechnungsergebnisse für den Betrieb an Werktagen.....	15
3.3.1 Öffnungszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr, jeweils eine Anlieferung über die Laderampe und über den Kundeneingang im Nachtzeitraum.....	15
3.3.2 Öffnungszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr, ohne Anlieferung im Nachtzeitraum.....	15
3.4 Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen.....	16
3.5 Betrieb an Sonn- und Feiertagen.....	17
<b>4 Geräusche von öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebiets.....</b>	<b>19</b>
4.1 Verkehrsaufkommen.....	19
4.2 Geräuschemissionen.....	20
4.3 Berechnungsergebnisse.....	21
<b>5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....</b>	<b>22</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>23</b>
<b>Verzeichnis der Anlagen.....</b>	<b>25</b>



# 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Im Jahr 2008 wurde auf einem Grundstück am Vogelberger Weg in Lüdenscheid ein Lebensmittel-Discountmarkt mit einer Verkaufsfläche von insgesamt etwa 730 qm errichtet. Davon entfallen knapp 30 qm Verkaufsfläche auf einen Backshop, der sich im Eingangsbereich des Marktes befindet. Aktuelle Planungen sehen die Erweiterung dieses Marktes vor, wodurch sich die Verkaufsfläche auf insgesamt etwa 975 qm (davon 55 qm Backshop) erhöhen soll.

Die baurechtlichen Voraussetzungen sollen durch eine Änderung des vorhandenen rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 729 „Mittlere Lennastraße“ der Stadt Lüdenscheid geschaffen werden. Dieser weist das Vorhabengrundstück heute als Gewerbegebiet (GE) aus. Mit der Änderung des Bebauungsplans ist eine Ausweisung als Sondergebiet (SO) vorgesehen.

Abbildung 1 zeigt die Lage des Vorhabengrundstücks in Lüdenscheid.

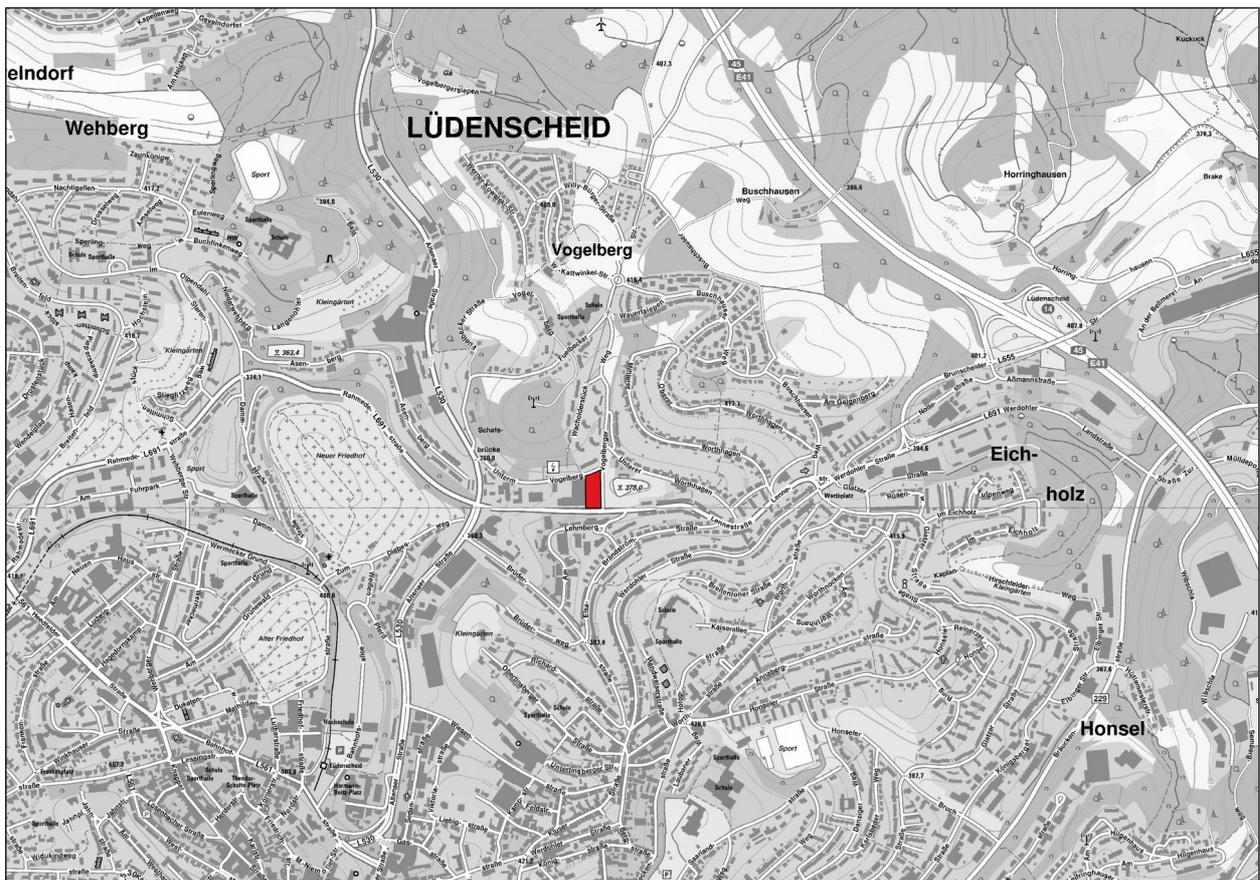


Abbildung 1: Lage des Vorhabengrundstücks in Lüdenscheid (Quelle der Hintergrundkarte: Land NRW (2018))

Im Rahmen des Verfahrens zur Änderung Bebauungsplans sind die schalltechnischen Auswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Die Brilon Bondzio Weiser mbH wurde daher mit der Erarbeitung einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.



## 2 Grundlagen

### 2.1 Lagebeschreibung

Das Vorhabengrundstück am Vogelberger Weg 1 befindet sich im Bezirk Vogelberg unmittelbar nördlich der Lennestraße, die als L 691 klassifiziert ist. Diese stellt ein Teilstück des Straßenzuges zwischen der A 45 Anschlussstelle Lüdenscheid und der Lüdenscheider Innenstadt dar.

Das Umfeld östlich und südlich des Vorhabengrundstücks ist vorrangig durch gewerbliche Nutzungen geprägt. Die entsprechenden Flächen sind im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 729 „Mittlere Lennestraße“ als Gewerbegebiet (GE) gemäß §8 BauNVO festgesetzt. Darüber hinaus weist dieser Bebauungsplan die vorhandenen Wohnnutzungen entlang der Lennestraße östlich des Knotenpunktes Lennestraße / Vogelberger Weg als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß §4 BauNVO aus.

Das nördlich des Vorhabengrundstücks befindliche Wohngebäude liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 563 „Vogelberg“. Dieser weist das entsprechende Grundstück als Allgemeines Wohngebiet (WA) aus. Nordöstlich befinden sich weitere Wohnnutzungen im Bereich der Straße Unterer Worthagen. Nach Angaben des Fachdienstes Stadtplanung und Verkehr der Stadt Lüdenscheid sind diese auf Grundlage von §34 BauGB ebenfalls als Allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen.

### 2.2 Beschreibung der Planung

Der im Jahr 2008 auf dem Vorhabengrundstück errichtete Lebensmittel-Discountmarkt hat eine Verkaufsfläche von etwa 730 qm. Aktuelle Planungen sehen die Erweiterung dieses Marktes vor, wodurch sich die Verkaufsfläche auf etwa 975 qm erhöhen soll. Darin ist die Verkaufsfläche des im Eingangsbereich vorhandenen Backshops bereits enthalten, dessen Verkaufsfläche sich von knapp 30 qm auf etwa 55 qm erhöhen.

Mit der vorgesehenen Erweiterung wird primär das Ziel verfolgt, das vorhandene Warensortiment zu entzerren. Eine maßgebliche Erweiterung des Warenangebotes ist nicht vorgesehen.

Die Erschließung des Vorhabengrundstücks soll auch nach der Erweiterung über die beiden vorhandenen Grundstückszufahrten erfolgen, die an den Vogelberger Weg angebunden sind. Während die südliche Zufahrt primär für den Beschäftigen- und Kundenverkehr zur Verfügung steht, wird der Anlieferungsverkehr vorrangig über die nördliche Zufahrt abgewickelt.

Abbildung 2 zeigt die Konzeptplanung des Architekturbüros Eicker mit Stand vom 10. April 2017, die der vorliegenden Untersuchung zugrunde liegt.



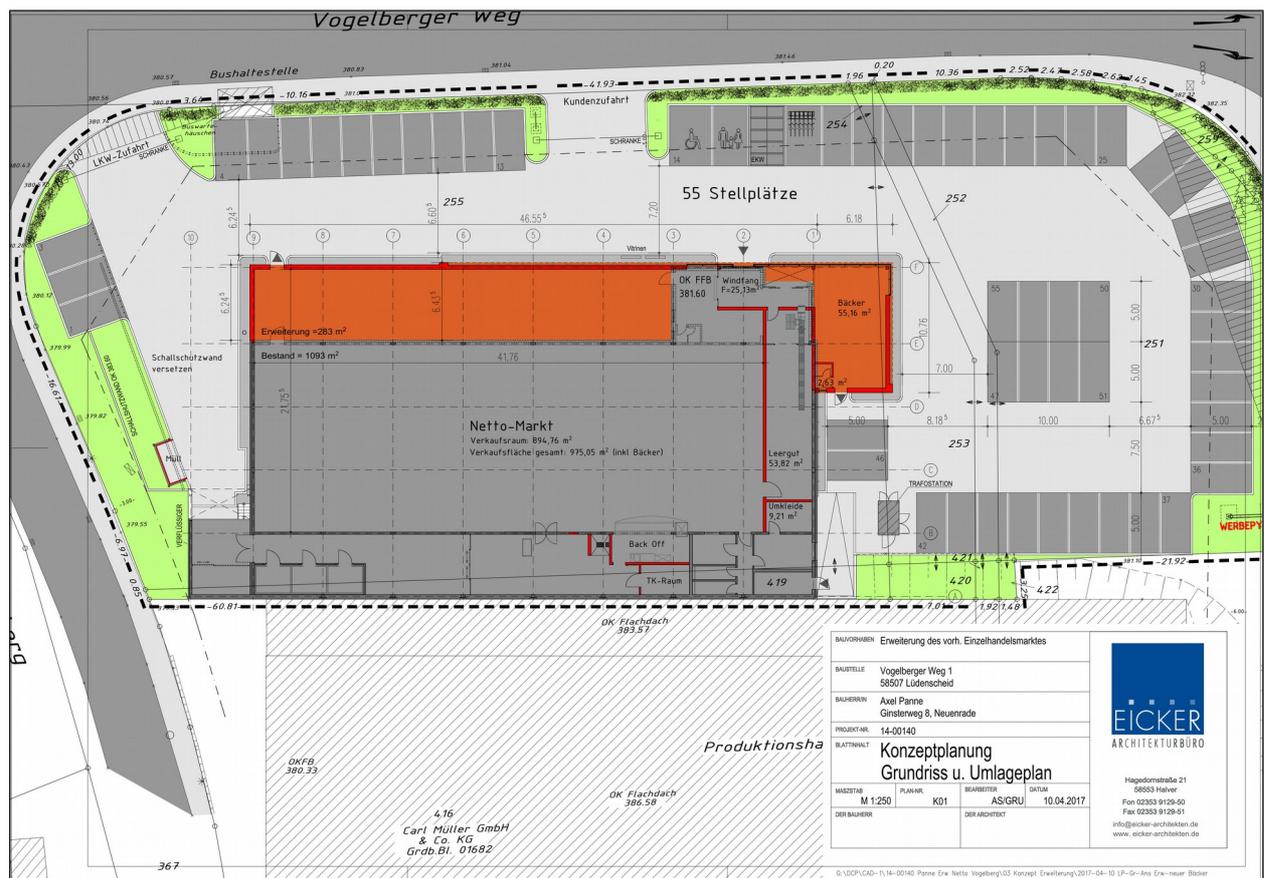


Abbildung 2: Lage des Vorhabengrundstücks in Lüdenscheid (Quelle der Hintergrundkarte: Land NRW (2018))

Nach der Erweiterung des Marktes sollen auf dem Parkplatz insgesamt 55 Stellplätze zur Verfügung stehen. Gegenüber dem Eingang ist eine Einkaufswagenbox vorgesehen.

Wie im Bestand erfolgt die Anlieferung des Marktes auch zukünftig über die Ladezone nördlich des Marktes. Nach Angaben des Betreibers sind nach der Erweiterung des Marktes täglich insgesamt 7 Anlieferungsvorgänge durch Lkw und 2 Anlieferungsvorgänge durch Kleintransporter vorgesehen. Dies entspricht ebenfalls der Bestandssituation.

Die Lärmschutzwand, die sich heute nördlich der Ladezone befindet, soll im Rahmen der Erweiterung um etwa 3,00 m nach Norden versetzt werden.

Auch die Anzahl der Beschäftigten (derzeit 6) soll sich durch die vorgesehene Erweiterung des Marktes nicht erhöhen. Allerdings wird vonseiten des Betreibers angestrebt die Öffnungszeiten von derzeit 07:00 bis 21:00 Uhr auf zukünftig 06:00 bis 22:00 Uhr auszuweiten.

Auf der nördlichen Gebäudeseite ist im Bereich der Ladezone ein Verflüssiger montiert. Nach derzeitigem Planungsstand ist noch nicht bekannt, ob dieses Gerät auch nach der Erweiterung des Marktes erhalten bleibt oder durch ein neues Gerät ausgetauscht wird. Unabhängig vom Gerätetyp ist der Verflüssiger auch zukünftig an der nördlichen Gebäudefassade vorgesehen.



## 2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) verpflichtet, alle Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt durch den Betrieb von gewerblichen Anlagen so gering wie möglich zu halten. Im Hinblick auf Geräusche existieren verschiedene Verordnungen zum BImSchG, in denen die Prüfung und Bewertung von Geräuschimmissionen geregelt ist.

Grundsätzlich ist bei jeder Planung zu prüfen, ob die durch die vorgesehene Nutzung zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen und die schon vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft aus immissionsschutzrechtlicher Sicht verträglich sind.

Die geplante Nutzung bewirkt Änderungen an den verschiedenen bestehenden schalltechnisch relevanten Nutzungen und erzeugt selbst unterschiedliche Arten von Geräuschen. Dazu zählen unter anderem die Geräusche durch Mitarbeiter-, Kunden- sowie Lieferverkehr und durch haustechnische Anlagen.

Im vorliegenden Fall sind folgende Themenfelder zu bearbeiten:

- Schallemissionen von den gewerblichen Anlagen innerhalb des Plangebiets
- Veränderungen der Verkehrsgeräusche im öffentlichen Straßennetz außerhalb des Plangebiets durch das veränderte Verkehrsaufkommen

Im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans ist die DIN 18005 anzuwenden. Diese verweist bei gewerblichen Nutzungen jedoch auf die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Da die Anwendung der TA Lärm im Genehmigungsverfahren zwingend erforderlich ist, sind deren Regelungen bereits im Bebauungsplanverfahren zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass der Bebauungsplan vollziehbar ist.

Neben den Geräuschen, die vom Plangebiet ausgehen, ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben im umliegenden Straßennetz unzumutbare Geräuschbelastungen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen hervorgerufen werden und städtebauliche Missstände zu befürchten sind. Für die Berechnung der Geräusche von öffentlichen Straßen verweist die DIN 18005 auf die Rechenverfahren der Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90).

Straßenbaumaßnahmen sind zwingend nach den Vorgaben der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) zu berechnen und zu bewerten. Dabei ist zu prüfen, ob der von dem neuen oder erheblich veränderten Verkehrsweg ausgehende Lärm die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV einhält.



## 2.4 Bewertungsansätze für die zu erwartenden Geräuschimmissionen

### 2.4.1 Grundsätze

Für die unterschiedlichen Geräuscharten aus der Nutzung des geplanten Vorhabens sind unterschiedliche Rechenverfahren durch den Gesetzgeber vorgeschrieben. Dabei berücksichtigt jedes Regelwerk die jeweiligen Eigenheiten sowie die Geräuschcharakteristik der jeweiligen Schallquellen.

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmissionen festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich entweder aus den vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 BauGB. Die Einteilung erfolgt nach den Vorgaben der BauNVO.

Im Rahmen des städtebaulichen Verfahrens erfolgt die Bewertung der Immissionen nach der DIN 18005, die Orientierungswerte für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung um mehrere dB(A) überschritten werden. Grundsätzlich sollte jedoch bei Wohnnutzungen das Schutzniveau einer Mischgebietsnutzung als Obergrenze nicht überschritten werden.

### 2.4.2 Technische Geräusche

Da im Rahmen des Bauantragsverfahrens der geplanten Nutzung die TA Lärm Anwendung findet, sind deren Immissionsrichtwerte zu berücksichtigen, die als Grenzwerte zu verstehen sind. Diese Prüfung ist bereits im Bauleitverfahren angezeigt, um Konflikte zu erkennen, die eine grundsätzliche Realisierbarkeit des Bebauungsplans gefährden können.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich dieser Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten. Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum (tagsüber 06:00 bis 22:00 Uhr, nachts die lauteste volle Stunde). Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:

- Zeitliche Bewertung

Die zeitliche Bewertung berücksichtigt die Einwirkdauer der einzelnen Geräusche im Bezugszeitraum (tagsüber 16 Stunden, nachts 1 Stunde)

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit  $K_T$

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist nach TA Lärm für den Zuschlag  $K_T$  je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Die erforderlichen Zuschläge sind aber, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt. Ein gesonderter Zuschlag ist nicht erforderlich.

- Zuschlag für Impulshaltigkeit  $K_I$



Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist nach TA Lärm für den Zuschlag  $K_i$  je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Die erforderlichen Zuschläge sind aber, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt. Ein gesonderter Zuschlag ist nicht erforderlich.

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten (WA, WR) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB zu berücksichtigen:

1. an Werktagen von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen von 06:00 bis 09:00 Uhr, von 13:00 bis 15:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr

Für die Bewertung der Geräuschimmissionen von gewerblichen und technischen Anlagen sind die Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm gemäß Tabelle 1 anzuwenden.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Geräusche von gewerblichen und technischen Anlagen

Gebietsnutzung	Orientierungswert nach DIN 18005 [dB(A)]		Immissionsrichtwert nach TA Lärm [dB(A)]	
	Tag	Nacht		
WA	55	40	55	40
GE	65	50	65	50

Nach TA Lärm ist außerdem nachzuweisen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Nach den Vorgaben der TA Lärm sind für jeden Immissionsort alle Anlagen zu berücksichtigen, die einen relevanten Beitrag zum Gesamtbeurteilungspegel liefern. Im vorliegenden Fall sind bei einigen Immissionsorten mehrere nach TA Lärm zu bewertende Nutzungen in der Nachbarschaft vorhanden. Gemäß TA Lärm kann auf eine detaillierte Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Immissionsrichtwerte durch das geplante Vorhaben um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.



### 2.4.3 Verkehrsgeräusche

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen sind nach DIN 18005 die Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 anzuwenden.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 für Verkehrsgeräusche

Gebietsnutzung	Orientierungswert nach DIN 18005 [dB(A)]	
	Tag	Nacht
WA	55	45
GE	65	55

Da die DIN 18005 auf Außenpegel abstellt, kann eine Überschreitung der Orientierungswerte an der lärmzugewandten Seite eines Gebäudes um 5 oder sogar 10 dB(A) das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein, wenn sichergestellt werden kann, dass im Inneren der Gebäude durch die Anordnung der Räume und / oder die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird (vgl. BVerwG, Urteil vom 22. März 2007, 4 CN 2.06).

Bei der Bewertung kann außerdem darauf zurückgegriffen werden, dass der Gesetzgeber bei dem um 5 dB(A) höheren Lärmniveau eines Mischgebietes, Wohnnutzungen für grundsätzlich zulässig ansieht, während in Gewerbegebieten mit einem um 10 dB(A) höheren Lärmniveau eine Wohnnutzung nur in Ausnahmefälle zugelassen werden soll.

Da im vorliegenden Fall eine Vorbelastung vorhanden ist, ist zu prüfen, ob städtebauliche Missstände auftreten können. Diese sind zu erwarten, wenn der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschreitet. In diesem Fall ist die Grenze der zumutbaren Lärmbelastung erreicht, ab der bei dauerhafter Einwirkung eine Gesundheitsgefährdung möglich ist.

Die absolute Obergrenze für ein dauerhaft gesundes Wohnumfeld sieht die Rechtsprechung bei einem Geräuschniveau von 75/65 dB(A) tags/nachts.

Bei Veränderungen der Verkehrslärmbelastung durch städtebauliche Planungen im weiteren Umfeld des Vorhabens ist die Vorbelastung und das Ausmaß der Veränderung zu berücksichtigen sowie die Vermeidung städtebaulicher Missstände zu gewährleisten. Bei der Veränderung der Geräuschbelastung ist dabei zu berücksichtigen, dass das menschliche Ohr in der Regel Veränderung erst ab 2 bis 3 dB(A) deutlich wahrnimmt.

Darüber hinaus existiert noch das Regelwerk der 16. BImSchV für die Bewertung von Verkehrsgeräuschen. Die dort festgelegten Immissionsgrenzwerte sind allerdings nur beim Neubau von Straßen oder bei baulichen Eingriffen in bestehende Straßen verbindlich anzuwenden. Da die Verkehrsuntersuchung ergeben hat, dass die Erschließung des Vorhabens ohne Baumaßnahmen im Straßennetz gewährleistet werden kann, ist eine Bewertung der durch die baulichen Veränderungen hervorgerufenen Lärmbelastung im Rahmend der vorliegenden Untersuchung nicht erforderlich.



### **3 Geräusche durch die gewerbliche Nutzung innerhalb des Plangebiets**

#### **3.1 Geräuschemissionen werktags**

Als maßgebende Geräuschemissionen sind die Geräusche aus dem normalen Betriebsablauf des Lebensmittel-Discountmarktes zu berücksichtigen. Dazu zählen im Wesentlichen die Verkehrsgeräusche des Mitarbeiter- und Kundenverkehrs und Betriebsgeräusche durch Anlieferung und Ladevorgänge. Die Berechnung der Geräusche von der Parkplatzfläche erfolgt nach dem Verfahren der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (6.Auflage, August 2007). Anlagenbezogene Betriebsgeräusche sind ebenfalls von Klima- und Lüftungseinrichtungen des Marktes zu erwarten, deren Details im vorliegenden Verfahren allerdings noch nicht bekannt sind.

Die gewählten Emissionsansätze werden im Folgenden beschrieben. Dabei wurde für den Discountmarkt eine Öffnungszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr angenommen. Alle Angaben zu den Schallquellen und den Ereignishäufigkeiten im Tagesverlauf sind in den Anlagen 1 und 2 tabellarisch dargestellt.

##### **3.1.1 Verkehrsaufkommen**

Maßgebend für die Verkehrsgeräusche ist das Aufkommen an Fahrzeugen. Im Rahmen der begleitenden Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2018) wurde das heutige Verkehrsaufkommen durch eine Verkehrserhebung erfasst. Auf Grundlage der erfassten Zahlen wurde für die Bestandssituation ein Verkehrsaufkommen von 1.488 Pkw/Werktag ermittelt (Summe aus Quell- und Zielverkehr).

Auch wenn sich das Warenangebot des Marktes mit der vorgesehenen Erweiterung nicht vergrößern soll, ist eine Zunahme des durch den Markt hervorgerufenen Kunden-Verkehrsaufkommens nicht auszuschließen. Im Sinne einer Worstcase-Betrachtung wurde daher im Rahmen der Verkehrsuntersuchung ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 220 Pkw/Werktag ermittelt, sodass sich ein Gesamtverkehrsaufkommen von insgesamt 1.708 Pkw/Werktag ergibt (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr).

Es wird davon ausgegangen, dass systematisch einzelne Beschäftigte und Kunden bereits vor Beginn der Öffnungszeit anreisen bzw. nach Geschäftsschluss abreisen. Im Sinne einer Worstcase-Betrachtung wird pauschal angenommen, dass jeweils 10 Fahrbewegungen in den Stunden unmittelbar vor Öffnung bzw. nach Schließung des Discountmarktes erfolgen. Unter Berücksichtigung der angestrebten Öffnungszeiten von 06:00 bis 22:00 Uhr entfallen diese Fahrbewegungen in den Nachtzeitraum. Das übrige Verkehrsaufkommen von  $1.708 - 2 \cdot 10 = 1.688$  Pkw/Werktag wurde gleichmäßig auf die Öffnungszeiten verteilt, sodass sich für diesen Zeitraum ein Verkehrsaufkommen von 105,5 Pkw/h ergibt (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Diese Fahrbewegungen verteilen sich auf 55 Stellplätze.

Die Verteilung des werktäglichen Pkw-Verkehrsaufkommens im Tagesverlauf ist in Tabelle 3 dargestellt.



Tabelle 3: Pkw-Fahrbewegungen auf dem Parkplatz

Zeitraum	[Pkw/h]	[Pkw/h je Stellplatz]
05:00 bis 06:00 Uhr	10,0	0,18
06:00 bis 22:00 Uhr	105,5	1,92
22:00 bis 23:00 Uhr	10,0	0,18

### 3.1.2 Verkehrsgeräusche von dem Parkplatz

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche von dem Parkplatz erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (6. Auflage, August 2007). Die Schallemission ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde. Die oben genannten Zahlen zu Fahrbewegungen berücksichtigen Ein- und Ausparkvorgänge.

Für die Parkplatzoberfläche wird Pflasterbauweise mit Fugenbreiten  $\leq 3$  mm angenommen. Die Parkplatzart wird der Berechnungsvorschrift entsprechend als Parkplatz an Einkaufszentren definiert. Somit ergibt sich der Zuschlag für die Parkplatzart  $K_{PA}$  zu 5 dB(A) und der Zuschlag für die Impulshaltigkeit  $K_I$  zu 4 dB(A). Darin sind die Klappergeräusche durch das Bewegen von Einkaufswagen berücksichtigt. Der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche  $K_{Stro}$  entfällt, da dieser bereits in dem Zuschlag für die Parkplatzart  $K_{PA}$  berücksichtigt ist.

Für den Fahrverkehr auf den Fahrgassen berechnet sich der Zuschlag  $K_D$  gemäß der Gleichung  $K_D = 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9)$ . Wenn als Bezugsgröße die Stellplatzanzahl von 55 angesetzt wird, ergibt sich  $K_D$  zu 4,2 dB(A).

Der Schalleistungspegel  $L_W$  berechnet sich gemäß der Gleichung  $L_W = 63 + 5 + 4 + 4,2 + 0 + 10 \cdot \log(B \cdot N)$  [dB(A)]. Somit ergibt sich  $L_W$  im Tagesverlauf gemäß Tabelle 4.

Tabelle 4: Schalleistungspegel  $L_W$  im Tagesverlauf

Zeitraum	$L_W$
	[dB(A)]
06:00 bis 07:00 Uhr	86,2
07:00 bis 22:00 Uhr	96,4
22:00 bis 23:00 Uhr	86,2



Kurzfristige Schallereignisse im Sinne des Maximalpegelkriteriums der TA Lärm sind durch das Zuschlagen der Heckklappe zu erwarten. Dafür wird ein Schalleistungspegel von 99,5 dB(A) in Ansatz gebracht.

### 3.1.3 Verkehrsgeräusche von den Zufahrten

Maßgebende Größe für die Verkehrsgeräusche von den Zufahrten zu dem Parkplatz ist das Verkehrsaufkommen. Das angenommene stündliche Verkehrsaufkommen ist in Tabelle 3 dargestellt. Gemäß den Zahlen, die im Rahmen der Verkehrsuntersuchung erfasst wurden, verteilt sich das Pkw-Verkehrsaufkommen etwa zu 80 % auf die südliche Grundstückszufahrt und zu 20 % auf die nördliche Grundstückszufahrt. Diese Aufteilung wurde auch im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung angesetzt.

Die Zufahrten wurden als Linienschallquellen zwischen dem Vogelberger Weg und dem Parkplatz modelliert. Gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie ergibt sich die Schalleistung der Linienschallquellen in Analogie zur RLS-90 gemäß nachfolgender Formel:

$$L_W' = L_{m,E} + 19 = L_{m,25} + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E + 19 \quad [\text{dB(A)/m}]$$

Der Schwerverkehrsanteil wird zu 0 % gesetzt, da Lieferverkehr separat modelliert wird. Somit ergibt sich  $L_{m,25}$  zu 37,3 dB(A) je Pkw.  $D_V$  ergibt sich für eine Geschwindigkeit von 30 km/h und einen Schwerverkehrsanteil von 0 % zu -8,8 dB(A). Als Fahrbahnoberfläche wird Pflaster mit ebener Oberfläche angesetzt, sodass sich  $D_{Stro}$  zu 2,0 dB(A) ergibt.

Die Längsneigung ist auf dem kurzen Teilstück der Zufahrt nicht relevant, sodass der Parameter  $D_{Stg}$  vernachlässigt werden kann.

Reflexionen werden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung durch das Programmsystem ausgewertet. Insofern wird der Parameter  $D_E$  für Einfachreflexionen nicht separat angesetzt.

Unter Berücksichtigung der berechneten Zuschläge ergibt sich der Schalleistungspegel  $L_W'$  von den Zufahrten zu  $37,3 - 8,8 + 2,0 + 0 + 0 + 19 = 49,5$  dB(A)/m je Pkw.

### 3.1.4 Einkaufswagenbox

Die Geräuschemissionen durch Bewegen der Einkaufswagen auf der Parkplatzfläche sind bereits im Emissionsansatz für die Parkplatzfläche nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie berücksichtigt. Die Sammelbox für die Einkaufswagen auf dem Parkplatz wurde mit einem separaten Emissionsansatz berücksichtigt.

In der Veröffentlichung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (2005) ist für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit Metallkorb ein Schalleistungspegel von 72 dB(A) je Vorgang und Stunde angegeben. Realistisch ist davon auszugehen, dass zwar ein großer Teil der Kunden, aber nicht jeder Kunde einen Einkaufswagen benutzt. Dennoch wurde im Sinne einer Schätzung zur sicheren Seite jeder der auf dem oberirdischen Parkplatz stattfindenden Pkw-Fahrbewegungen eine Einkaufswagenbewegung zugewiesen.



Abhängig von dem Aufkommen an Einkaufswagenentnahmen und -rückgaben je Stunde ergibt sich der in Tabelle 5 dargestellte Schalleistungspegel  $L_w$ .

Tabelle 5: Schalleistungspegel durch Einkaufswagenentnahmen und -rückgaben

Zeitraum	EKW Entnahmen und Rückgaben	$L_w$
	[Vorgänge/h]	[dB(A)]
05:00 bis 06:00 Uhr	10	82,0
06:00 bis 22:00 Uhr	105,5	92,2
22:00 bis 23:00 Uhr	10	82,0

An der vorgesehenen Position der Einkaufswagen-sammelbox wurde eine Punktschallquelle mit der Schalleistung gemäß Tabelle 5 modelliert.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 106 dB(A) als Spitzenschalleistung angesetzt.

### 3.1.5 Geräusche durch die Anlieferung des Marktes

Nach Angaben des Betreibers des Marktes sind nach der Erweiterung wie im Bestand am Werktag insgesamt 7 Anlieferungsvorgänge durch Lkw und 2 Anlieferungsvorgänge durch Kleintransporter zu erwarten. Es wird angenommen, dass darin gelegentliche Entsorgungsvorgänge durch Müllfahrzeuge bereits berücksichtigt sind.

Der zur Verfügung gestellten Musterbetriebsbeschreibung ist zu entnehmen, dass mit 2 Lkw der Backshop im Eingangsbereich beliefert wird. Mit den Kleintransportern werden Zeitungen und Backwaren für den SB-Bereich des Marktes angeliefert. Es ist anzunehmen, dass diese Anlieferungen über den Kundeneingang erfolgen. Die übrigen Anlieferungsvorgänge erfolgen über die an der nördlichen Gebäudeseite gelegene Laderampe.

Die Lkw-Fahrlinien wurden als Linienschallquelle mit einer Schalleistung von 63 dB(A)/m je Anlieferungsvorgang modelliert. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Laderampe rückwärts angefahren wird. Für das Zurücksetzen ist das Geräusch des Rückfahrwarners zu berücksichtigen. Dafür wurde die Schalleistung der Linienschallquelle auf 68 dB(A)/m erhöht. Im Sinne einer Worstcase-Betrachtung wurde dieser Schalleistungspegel auch für die Fahrlinien der Kleintransporter in Ansatz gebracht.

Die Anlieferungsfahrten am Werktag wurden über den gesamten Tageszeitraum verteilt, wobei jeweils eine Anlieferung über den Kundeneingang und eine Anlieferung über die Laderampe in der Morgenstunde



von 06:00 bis 07:00 Uhr angesetzt wurde. Zusätzlich wurde jeweils eine Anlieferung im Nachtzeitraum in der Stunde von 05:00 bis 06:00 Uhr berücksichtigt, um deren Zulässigkeit zu prüfen.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 108 dB(A) als Spitzenschalleistung für das Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse angesetzt.

### 3.1.6 Geräusche durch Ladevorgänge

Die Ladevorgänge des Lebensmittelmarktes erfolgen erfahrungsgemäß vom Fahrzeug über eine Ladebordwand mit Riffelblech auf die Laderampe. Von dort werden die Einheiten ebenerdig in das Lager gefahren.

Nach Angaben des Betreibers werden die Waren sowohl auf Paletten als auch auf Rollcontainern angeliefert. Gemäß einer Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (1995) erzeugt ein einzelner Fahrvorgang mit einem Rollcontainer über das Riffelblech der Ladebordwand eines Lkw eine Schalleistung von 78 dB(A). Für Palettenhubwagen ist mit bis zu 88 dB(A) zu rechnen. Damit entspricht eine Fahrbewegung mit einem Palettenhubwagen insgesamt 10 Fahrbewegungen mit Rollcontainern.

Für die Ladevorgänge, die an der Laderampe erfolgen, wurde ein Schalleistungspegel von 101,0 dB(A) je Ladevorgang angesetzt. Dies entspricht 20 Fahrbewegungen mit dem Palettenhubwagen.

Es ist davon auszugehen, dass die Waren, die über den Kundeneingang angeliefert werden, vorrangig auf Rollcontainern angeliefert werden. Daher wurde je Ladevorgang ein Schalleistungspegel von 94,0 dB(A) angesetzt. Dies entspricht insgesamt 4 Fahrbewegungen mit einem Palettenhubwagen oder 40 Fahrbewegungen mit einem Rollcontainer, wobei diese Anzahl an Rollcontainern als deutliche Überschätzung anzusehen ist.

Diese Schalleistungspegel wurden jeweils einer Punktschallquelle zugewiesen. Die Verteilung der Ladevorgänge wurde gemäß Ziffer 3.1.5 angesetzt.

Für Pegelspitzen wurde ein Wert von 110 dB(A) in Ansatz gebracht.

### 3.1.7 Haustechnische Anlagen

Nach außen wirksame Geräuschemissionen treten durch einen Verflüssiger auf. Im Bestand ist dieser seitlich an der nördlichen Gebädefassade im Bereich der Ladezone montiert. Auch nach der geplanten Erweiterung des Marktes soll der Verflüssiger dort platziert sein.

Zum aktuellen Stand der Planung ist allerdings noch nicht bekannt, ob das derzeit verwendete Gerät erhalten bleibt oder durch ein neues Gerät ausgetauscht wird.

Zur Berücksichtigung der Geräuschemissionen insbesondere in Hinblick auf die benachbarten Wohnnutzung wurden die durch den vorhandenen Verflüssiger hervorgerufenen Geräuschemissionen als Punktschallquelle modelliert.

Hierzu wurde vom Betreiber des Marktes das Datenblatt des Verflüssigers zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um den Gerätetyp GVV 080.2A/2-S(S) des Herstellers Güntner. Das Datenblatt weist eine Schalleistung von 62 dB(A) je Ventilator aus. Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurde festgestellt, dass



das insgesamt 5 Ventilatoren montiert sind. Der Punktschallquelle wurde aus diesem Grund ein Schallleistungspegel von  $62 + 10 \cdot \log(5) = 69,0 \text{ dB(A)}$  zugewiesen.

Als Betriebszeit wurde Dauerbetrieb unterstellt, da Lüftungs- und Kühlgeräte erfahrungsgemäß thermostatgesteuert sind und daher auch im Nachtzeitraum in Betrieb gehen können.

### 3.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Abbildung 3 zeigt einen Auszug aus dem Berechnungsmodell mit den untersuchten Immissionsorten sowie allen relevanten Geräuschquellen, die infolge der geplanten gewerblichen Nutzung auftreten.

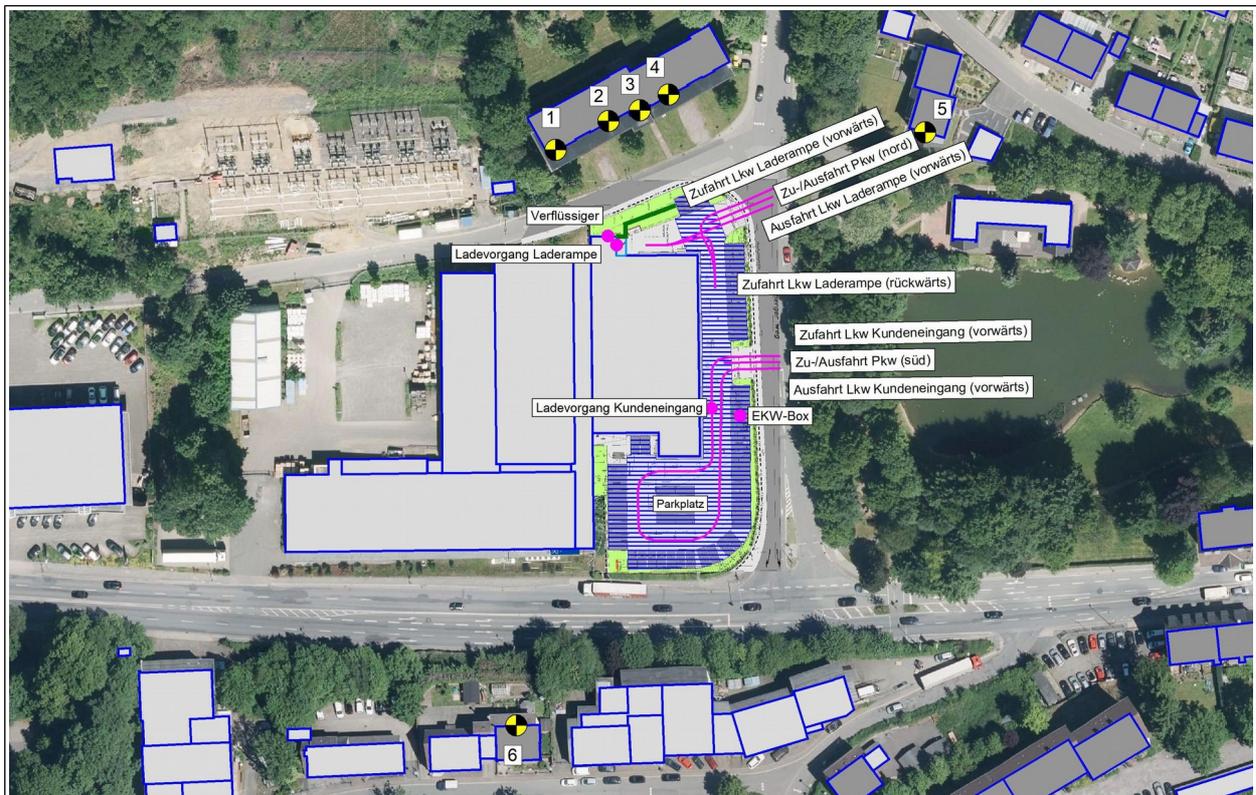


Abbildung 3: Auszug aus dem Berechnungsmodell (Quelle des Hintergrundluftbilds: Land NRW (2018))

Die Ermittlung der durch die gewerbliche Nutzung verursachten Schallimmissionen an den einzelnen Immissionsorten erfolgt mit Ausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.0. Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.

Das digitale Geländemodell und das Gebäudemodell wurden auf Grundlage der im Geoportal.NRW zur Verfügung gestellten Daten erzeugt (Quelle der Höhendaten: Land NRW (2018)). Die Berechnungen berücksichtigen bereits die Wand mit einer Wandoberkante von 383,60 m ü. NHN, die im Zuge der geplanten Erweiterung des Lebensmittel-Discountmarktes im Bereich der nördlichen Grenze des Vorhabengrundstücks um etwa 3 m nach Norden versetzt werden soll.



### **3.3 Berechnungsergebnisse für den Betrieb an Werktagen**

#### **3.3.1 Öffnungszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr, jeweils eine Anlieferung über die Laderampe und über den Kundeneingang im Nachtzeitraum**

Die Berechnungsergebnisse für die Geräuschimmissionen am Werktag sind in den Anlagen 3 bis 5 tabellarisch und in Anlage 6 im Lageplan dargestellt. Anlage 3 zeigt die Beurteilungspegel, Anlage 4 zeigt die Teilpegel aller Schallquellen für ausgewählte Immissionsorte, absteigend sortiert nach dem Pegelbeitrag zum Gesamtbeurteilungspegel. Anlage 5 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung für die gleichen ausgewählten Immissionsorte.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte unter den angesetzten Randbedingungen an mehreren Immissionsorten im Nachtzeitraum deutlich überschritten werden. Ausschließlich am Immissionsorten 6 wird der Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum eingehalten.

Im Tageszeitraum werden die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 53,7 dB(A) am Immissionsort 4 erreicht. Die höchsten Schallbeiträge zum Gesamtbeurteilungspegel liefern an diesem Immissionsort der Ladevorgang vor der Laderampe und der Parkplatz (vgl. Anlage 4). Der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen wird im Tageszeitraum an allen Immissionsorten eingehalten.

Im Nachtzeitraum treten die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 55,0 dB(A) ebenfalls am Immissionsort 4 auf. Damit ist der Immissionsrichtwert für WA-Nutzungen um 15 dB(A) überschritten. Den maßgebenden Pegelbeitrag liefert der Ladevorgang vor der Laderampe. Am Immissionsort 5 wird im Nachtzeitraum ein Beurteilungspegel von 54,0 dB(A) erreicht. Die Teilbeurteilungspegel zeigen, dass dort neben dem Teilpegel durch den Ladevorgang vor der Laderampe auch der Teilpegel durch den Ladevorgang am Kundeneingang den Immissionsrichtwert von 40 dB(A) überschreitet. Eine Anlieferung im Nachtzeitraum ist daher ohne aufwendige Lärmschutzmaßnahmen weder an der Laderampe noch am Kundeneingang möglich. Darüber hinaus wird im Nachtzeitraum auch der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen an mehreren Immissionsorten überschritten. Diese Überschreitung tritt durch das Geräusch bei der Entlüftung der Betriebsbremse der Lkws auf, die über die nördliche Zufahrt auf das Vorhabengrundstück zu fahren.

#### **3.3.2 Öffnungszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr, ohne Anlieferung im Nachtzeitraum**

Die unter Ziffer 3.3.1 dargestellten Ergebnisse zeigen, dass die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nur bei Verzicht auf eine Nachtanlieferung möglich ist.

Die Berechnungsergebnisse für die Geräuschimmissionen bei Verzicht auf die Nachtanlieferung sind in den Anlagen 9 bis 11 tabellarisch und in Anlage 12 im Lageplan dargestellt. Anlage 9 zeigt die Beurteilungspegel, Anlage 10 zeigt die Teilpegel aller Schallquellen für ausgewählte Immissionsorte, absteigend sortiert nach dem Pegelbeitrag zum Gesamtbeurteilungspegel. Anlage 11 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung für die gleichen ausgewählten Immissionsorte.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte unter den angesetzten Randbedingungen an allen Immissionsorten sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum eingehalten werden.

Die Ergebnisse im Tageszeitraum entsprechen den Ergebnissen, die Unter Ziffer 3.3.1 bereits für den Tageszeitraum dargestellt wurden.



Bei Verzicht auf eine Nachtanlieferung werden die Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel treten mit bis zu 37,8 dB(A) weiterhin am Immissionsort 4 auf.

An allen Immissionsorten werden die Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen eingehalten.

### 3.4 Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm ist grundsätzlich die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu betrachten. Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm kann eine detaillierte Ermittlung aller Geräuschquellen unterbleiben, wenn der Pegelbeitrag der zu betrachtenden Anlage den Immissionsrichtwert am jeweiligen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Es ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Immissionsort 6 sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden. An den Immissionsorten 1 und 2 wird der Immissionsrichtwert zumindest im Tageszeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten. An den übrigen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte bei Verzicht auf eine Nachtanlieferung zwar eingehalten, allerdings um weniger als 6 dB(A) unterschritten.

Eine relevante Vorbelastung durch technische Geräusche ist ausschließlich durch den westlich benachbarten Gewerbebetrieb zu erwarten, in dem nach Angaben des Betreibers im Dreischicht-Betrieb an bis zu 7 Tagen in der Woche gearbeitet wird.

Relevante Schallbeiträge durch diesen Betrieb sind durch Fenster und Türen sowie Lüftungsöffnungen auf der nördlichen Fassade des Betriebsgebäudes zu erwarten. Der Abstand zwischen der betreffenden Fassade und dem nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsort nördlich des Vorhabengrundstücks beträgt mehr als 35 m. An diesem Immissionsort ist die Vorbelastung nur im Nachtzeitraum relevant, da der Immissionsrichtwert im Tageszeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird. Im Nachtzeitraum beträgt die Unterschreitung 3,2 dB(A). Am Immissionsort 4, an dem die höchsten Beurteilungspegel auftreten, werden die Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum um 1,3 dB(A) und im Nachtzeitraum um 2,2 dB(A) unterschritten. Dieser Immissionsort ist bereits rund 65 m vom benachbarten Gewerbebetrieb entfernt.

Bei einer freien Schallausbreitung im Raum ergibt sich nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 der Dämpfungsterm für die geometrische Ausbreitung  $A_{div}$  gemäß nachfolgender Gleichung:

$$A_{div} = 20 \cdot \log(d/d_0) + 11$$

mit:  $d$  = Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger [m]

$d_0$  = Bezugsabstand (= 1 m)

Bei einer Entfernung von 35 m ergibt sich durch die geometrische Ausbreitung Dämpfung von 41,9 dB(A). Bei einer Entfernung von 65 m ergibt sich eine Dämpfung von 47,3 dB(A).

Es ist davon auszugehen, dass die Dämpfung durch die geometrische Ausbreitung bereits dazu führt, dass der benachbarte Gewerbebetrieb keinen relevanten Pegelbeitrag an den schutzbedürftigen Immissi-



onsorten nördlich des Vorhabengrundstücks liefert. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist somit weder im Tages- noch im Nachtzeitraum eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

Bei Geräuschpegeln von 80 dB(A) (Grenze für den Einsatz von Gehörschutz aus Sicht des Arbeitsschutzes) sind somit am nächstgelegenen Gebäude Pegel von unter 40 dB(A) zu erwarten.

### 3.5 Betrieb an Sonn- und Feiertagen

Der Betrieb des Backshops lässt sich auf Grundlage der in Anlage 10 dargestellten Ergebnisse bewerten. Maßgebend sind bei der Bewertung die Immissionsorte 4 und 5, an denen neben den Pegelbeiträgen von dem Parkplatz und den Zufahrten auch relevante Pegelbeiträge beim Anlieferungsvorgang zu erwarten sind. Da die bisherigen Berechnungen gezeigt haben, dass eine Nachtanlieferung nicht möglich ist, beschränken sich die nachfolgenden Ausführungen zur Bewertung des Betriebs des Backshops an Sonn- und Feiertagen auf den Tageszeitraum.

Die in Anlage 10 dargestellten Teilbeurteilungspegel wurden zwar ausschließlich unter Berücksichtigung der werktäglichen Ruhezeiten ermittelt, allerdings berücksichtigen diese Pegel ein deutlich höheres Verkehrsaufkommen, als durch den Betrieb des Backshops zu erwarten ist.

Gemäß Anlage 10 sind an den Immissionsorten 4 und 5 die in Tabelle 6 dargestellten Teilbeurteilungspegel zu erwarten. Darin sind die Schallquellen, die beim Betrieb des Backshops an Sonn- und Feiertagen nicht auftreten, in grauer Schriftfarbe dargestellt.

Tabelle 6: Teilbeurteilungspegel an den Immissionsorten 4 und 5 am Werktag (vgl. Anlage 10)

Schallquelle	IO 4 [dB(A)]	IO 5 [dB(A)]
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	23,6	26,8
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	31,0	26,8
EKW-Box	41,2	42,8
Ladevorgang Kundeneingang	31,0	35,5
Ladevorgang Laderampe	51,6	50,5
Parkplatz	48,0	46,3
Verflüssiger	32,9	24,7
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	32,9	29,4
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	30,9	32,1
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	21,5	23,8
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	34,8	30,5
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	31,0	27,2



Unter Berücksichtigung der Schallquellen, die nur an Sonn- und Feiertagen auftreten, ergibt sich für den Immissionsort 4 ein Beurteilungspegel von 48,4 dB(A) und für den Immissionsort 5 ein Beurteilungspegel von 47,0 dB(A). Der Immissionsrichtwert für WA-Nutzungen von 55 dB(A) wird somit in beiden Fällen deutlich unterschritten.

Der Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit beträgt 6 dB(A). Bei einer gleichmäßigen Anwendung des Zuschlags über den gesamten Tageszeitraum ergibt sich daraus eine rechnerische Erhöhung des Beurteilungspegels am Werktag um maximal 1,9 dB(A) und am Sonntag um maximal 3,6 dB(A).

Da der Betrieb nicht über den gesamten Tageszeitraum aktiv ist und die Differenz zum Immissionsrichtwerte mehr als 6 dB(A) beträgt, ist eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch einen Betrieb der Bäckerei am Sonntag gewährleistet.



## 4 Geräusche von öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebiets

### 4.1 Verkehrsaufkommen

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind auch die Geräusche von öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes zu berücksichtigen. Das geplante Vorhaben führt unmittelbar zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens im umliegenden Straßennetz. Die begleitende Verkehrsuntersuchung zu dem geplanten Vorhaben kommt zu dem Ergebnis, dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen in dem bestehenden Straßennetz ohne bauliche Veränderungen bewältigt werden kann (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2018). Die vorliegende schalltechnische Untersuchung konzentriert sich daher ausschließlich auf die Veränderung der Geräuschbelastung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Straßennetz. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben eine wesentliche Änderung der Geräuschbelastung eintritt oder städtebauliche Missstände auftreten können.

Tabelle 7 zeigt die mittlere stündliche Verkehrsstärke sowie den Lkw-Anteil im Tages- und Nachtzeitraum jeweils für den **Prognose-Nullfall** und den **Prognose-Planfall**. Diese Werte wurden im Rahmen der begleitenden Verkehrsuntersuchung ermittelt (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2018).

Im Sinne einer Worstcase-Betrachtung werden die für den Querschnitt unmittelbar nördlich des Knotenpunkts Lennestraße / Vogelberger Weg angegebenen DTV-Werte in der vorliegenden Untersuchung auf den gesamten Abschnitt des Vogelberger Wegs übertragen. Damit wird das Verkehrsaufkommen auf dem Abschnitt des Vogelberger Wegs nördlich der südlichen Grundstückszufahrt überschätzt.

Tabelle 7: Mittleres stündliches Verkehrsaufkommen und Lkw-Anteil

	Prognose-Nullfall					Prognose-Planfall				
	DTV	Tageszeitraum		Nachtzeitraum		DTV	Tageszeitraum		Nachtzeitraum	
		M <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>		M <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]
Vogelberger Weg	6.250	375,0	1,9	68,8	0,6	6.450	387,0	1,8	71,0	0,5
Lennestraße (west)	20.050	1.203,0	4,6	160,4	2,3	20.150	1.209,0	4,6	161,2	2,3
Lennestraße (ost)	19.100	1.146,0	4,6	152,8	2,3	19.200	1.152,0	4,6	150,1	2,3



## 4.2 Geräuschemissionen

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-90 ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem Lkw-Anteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Die Berechnung der Geräuschemissionen basiert auf den in Tabelle 7 dargestellten Werten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Lennestraße und auf dem Vogelberger Weg zwischen der Lennestraße und der Straße Unterm Vogelberg wurde mit 50 km/h angesetzt. Nördlich der Einmündung Unterm Vogelberg beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h. Auf allen Abschnitten im Untersuchungsgebiet wurde eine Straßenoberfläche aus Asphaltbeton berücksichtigt.

In Tabelle 8 sind die nach RLS-90 bestimmten Emissionspegel für Längsneigungen bis 5,0 % dargestellt. Die Berechnung des Zuschlags für Abschnitte mit Längsneigungen von mehr als 5,0 % erfolgt automatisiert vom Berechnungsprogramm auf Grundlage des dreidimensionalen Berechnungsmodells. Die einzelnen Streckenabschnitte wurden zusammengefasst für beide Fahrtrichtungen modelliert. Details über die Berechnung der Emissionspegel lassen sich für den Prognose-Nullfall Anlage 13 und für den Prognose-Planfall Anlage 14 entnehmen.

Tabelle 8: Emissionspegel im Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall

	$v_{zul}$	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		$L_{m,E,T}$	$L_{m,E,N}$	$L_{m,E,T}$	$L_{m,E,N}$
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Vogelberger Weg	50	57,9	49,6	58,0	49,7
	30	55,6	47,4	55,7	47,5
Lennestraße (west)	50	64,6	54,6	64,6	54,6
Lennestraße (ost)	50	64,3	54,3	64,3	54,3

Neben den in Tabelle 8 dargestellten Emissionspegeln ist gemäß RLS-90 bei Immissionsorten, die in einer Entfernung von bis zu 100 m zu einem signalgeregelten Knotenpunkt liegen, ein Zuschlag von 1, 2 oder 3 dB(A) zu berücksichtigen. Damit wird der erhöhten Störwirkung von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen durch systematische Anfahr- und Bremsgeräusche Rechnung getragen.

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgte mit Hilfe des Programms SoundPlan Version 8.0 unter Anwendung von Ausbreitungsberechnungen nach RLS-90. Als Basis diente eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.



### 4.3 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 15 tabellarisch und in den Anlagen 16 und 17 im Lageplan dargestellt.

Wie in den Anlagen 15 und 16 zu erkennen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 bereits im Prognose-Nullfall an allen Immissionsorten überschritten. Die höchsten Beurteilungspegel treten an den Immissionsorten 8 und 9 im Nahbereich der Lennestraße auf. Dort erreichen die Beurteilungspegel im Tageszeitraum bis zu 72 dB(A) und im Nachtzeitraum bis zu 62 dB(A). Damit wird die Grenze von 70/60 dB(A) tags/nachts überschritten, ab der eine Gesundheitsgefährdung möglich ist und städtebauliche Missstände auftreten können.

Die Anlagen 15 und 17 zeigen, dass sich die Beurteilungspegel im Prognose-Planfall gegenüber den Beurteilungspegeln im Prognose-Nullfall um maximal 0,2 dB(A) erhöhen. Diese Veränderung ist nicht wahrnehmbar. An den Immissionsorten 8 und 9, an denen die Grenze der Gesundheitsgefährdung bereits im Prognose-Nullfall überschritten ist, ist keine Zunahme der Beurteilungspegel zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die geplante Erweiterung des Lebensmittel-Discountmarktes keine wahrnehmbare Änderung der durch den Straßenverkehr hervorgerufenen Geräusche zu erwarten ist.



## 5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Der im Jahr 2008 errichtete Lebensmittel-Discountmarkt am Vogelberger Weg in Lüdenscheid soll erweitert werden. Dadurch soll sich die Verkaufsfläche zukünftig von insgesamt etwa 730 qm auf insgesamt etwa 975 qm erhöhen.

Die baurechtlichen Voraussetzungen sollen durch eine Änderung des vorhandenen rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 729 „Mittlere Lennestraße“ der Stadt Lüdenscheid geschaffen werden. Dieser weist das Vorhabengrundstück heute als Gewerbegebiet (GE) aus. Mit der Änderung des Bebauungsplans ist eine Ausweisung als Sondergebiet (SO) vorgesehen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die schalltechnischen Auswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Grundlage stellte das im Rahmen der begleitenden Verkehrsuntersuchung ermittelte Verkehrsaufkommen nach der Erweiterung des Marktes dar (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2018).

Der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden werktägliche Öffnungszeiten zwischen 06:00 und 22:00 Uhr zugrunde gelegt. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte und der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm ist nur dann möglich, wenn auf eine Anlieferung im Nachtzeitraum verzichtet wird.
- Neben der bereits vorgesehenen Wand mit einer Wandoberkante von 383,60 m ü. NHN an der nördlichen Grenze des Vorhabengrundstücks sind keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Wand muss die Anforderungen der Schalldämmung und Schallabsorption der ZTV-Lsw 06 (vgl. FGSV, 2006) mit einem Schalldämmmaß von 24 dB(A) und einer Schallabsorption von 8 dB(A) erfüllen.
- Das durch die Erweiterung des Lebensmittel-Discountmarktes hervorgerufene zusätzliche Verkehrsaufkommen im öffentlichen Straßennetz führt zu einer Erhöhung der verkehrsbedingten Geräuschimmissionen um maximal 0,2 dB(A). Diese Änderung ist nicht wahrnehmbar.
- An den repräsentativ ausgewählten Immissionsorten entlang der Lennestraße östlich des Knotenpunktes Lennestraße / Vogelberger Weg wird bereits im Prognose-Nullfall die Grenze von 70/60 dB(A) tags/nachts überschritten, ab der eine Gesundheitsgefährdung möglich ist. An diesen Immissionsorten ist durch die vorgesehene Erweiterung keine Zunahme der Geräuschimmissionen zu erwarten.
- Die technischen Details der haustechnischen Anlagen sind im Rahmen des Bauantrags zu überprüfen.

Abschließend ist festzuhalten, dass das Vorhaben bei Verzicht auf eine Nachtanlieferung im Sinne der TA Lärm unkritisch ist.

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH  
Bochum, August 2018



## Literaturverzeichnis

### **Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2007):**

Parkplatzlärmstudie. Heft 89 der Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. 6. Auflage, Augsburg.

### **Brilon Bondzio Weiser (2018):**

Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung des Lebensmittel-Discountmarktes am Vogelberger Weg in Lüdenscheid. Gutachten im Auftrag von Axel Panne. Bochum, Juli 2018.

### **Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG vom 15. März 1974.**

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.

### **DIN 18005 (2002)**

Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin.

### **DIN ISO 9613-2 (1999)**

Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln.

### **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (1990):**

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90. Köln.

### **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006):**

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen – ZTV-Lsw 06. Köln.

### **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie(Hrsg.) (2005):**

Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. Wiesbaden.

### **Hessische Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.) (1995):**

Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 192. Wiesbaden.

### **Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2000):**

Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW. Merkblätter, Nr 25. Essen.



**Land NRW (2018):**

Kartengrundlage in Abbildung 1:

Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>),  
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDTK10>

Luftbild in Abbildung 3 und in den Anlagen:

Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>),  
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP>

Höhenmodell:

Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>),  
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DGM1>

Gebäudemodell:

Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>),  
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/3D-GM-LoD1>

**Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (1998)**

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503),  
zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

**Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV)**

Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. S. 2269) geändert worden ist.



## Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Schalleistungen der Emittenten werktags, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, mit Nachtanlieferungen
- Anlage 2: Stundenwerte der Schalleistungspegel, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, mit Nachtanlieferungen
- Anlage 3: Beurteilungspegel, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, mit Nachtanlieferungen
- Anlage 4: Teilpegel der einzelnen Geräuschquellen werktags, ausgewählte Immissionsorte, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, mit Nachtanlieferungen
- Anlage 5: Mittlere Ausbreitung Beurteilungspegel der einzelnen Geräuschquellen werktags, ausgewählte Immissionsorte, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, mit Nachtanlieferungen
- Anlage 6: Lageplan zu Anlage 3
- Anlage 7: Beurteilungspegel, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, ohne Nachtanlieferungen
- Anlage 8: Teilpegel der einzelnen Geräuschquellen werktags, ausgewählte Immissionsorte, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, ohne Nachtanlieferungen
- Anlage 9: Mittlere Ausbreitung Beurteilungspegel der einzelnen Geräuschquellen werktags, ausgewählte Immissionsorte, gewerbliche Nutzung TA Lärm, Öffnungszeiten 06:00 bis 22:00 Uhr, ohne Nachtanlieferungen
- Anlage 10: Lageplan zu Anlage 7
- Anlage 11: Emissionsberechnung Straße – Prognose-Nullfall
- Anlage 12: Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall
- Anlage 13: Verkehrsgeräusche – Vergleich Prognose-Nullfall – Prognose-Planfall
- Anlage 14: Lageplan, Beurteilungspegel – Verkehrsgeräusche, Prognose-Nullfall
- Anlage 15: Lageplan, Beurteilungspegel – Verkehrsgeräusche, Prognose-Planfall



**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz)

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	124,15	83,94	64,28	67,28	73,28	76,28	80,28	77,28	71,28	63,28
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	35,35	78,48	58,83	61,83	67,83	70,83	74,83	71,83	65,83	57,83
EKW-Box	Punkt		89,40	65,65	72,65	77,65	84,65	84,65	81,65	76,65	71,65
Ladevorgang Kundeingang	Punkt		94,00	75,92	84,48	88,15	88,16	86,50	85,33	79,17	71,44
Ladevorgang Laderampe	Punkt		101,00	74,13	81,85	87,38	92,35	96,01	96,35	92,44	79,65
Parkplatz	Parkplatz	1777,60	93,56	76,91	88,51	81,01	85,51	85,61	86,01	83,31	77,11
Verflüssiger	Punkt		69,00				69,00				
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	18,22	72,51	57,40	61,40	63,40	65,40	67,40	65,40	60,40	52,40
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	14,70	77,57	62,47	66,47	68,47	70,47	72,47	70,47	65,47	57,47
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	29,61	77,72	58,06	61,06	67,06	70,06	74,06	71,06	65,06	57,06
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	30,01	82,77	63,12	66,12	72,12	75,12	79,12	76,12	70,12	62,12
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	38,70	78,88	59,22	62,22	68,22	71,22	75,22	72,22	66,22	58,22

30.07.2018

Anlage 1  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz)

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

30.07.2018

Anlage 1  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser 

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz)

Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)						83,9	83,9			83,9			83,9			83,9								
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)						78,5	78,5			78,5			78,5			78,5			78,5					
EKW-Box						82,0	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	82,0	
Ladevorgang Kundeingang						94,0	94,0			94,0			94,0			94,0								
Ladevorgang Laderampe						101,0	101,0			101,0			101,0			101,0			101,0					
Parkplatz						86,1	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	86,1	
Verflüssiger	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)						65,1	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	65,1	
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)						70,1	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	70,1	
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)						77,7	77,7			77,7			77,7			77,7								
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)						82,8	82,8			82,8			82,8			82,8			82,8					
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)						78,9	78,9			78,9			78,9			78,9			78,9					

30.07.2018

Anlage 2  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz)

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Beurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz)

Obj.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	LrT	RW,N,max	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LT,max	LN,max	LT,max,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
1	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	45,4	60	44,7	---	4,7	62,4	62,4	---
1	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	45,2	60	42,7	---	2,7	63,1	63,1	---
1	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	46,5	60	43,9	---	3,9	64,0	64,0	---
1	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	46,9	60	44,2	---	4,2	65,5	65,5	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	46,4	60	43,0	---	3,0	64,0	64,0	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	47,1	60	43,9	---	3,9	64,5	64,5	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	48,2	60	45,0	---	5,0	64,9	64,9	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	48,5	60	45,3	---	5,3	65,6	65,6	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	49,3	60	48,8	---	8,8	65,4	65,4	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	50,3	60	50,3	---	10,3	65,5	65,5	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	51,7	60	52,2	---	12,2	65,5	65,5	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	52,4	60	53,3	---	13,3	65,4	65,4	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	50,1	60	48,9	---	8,9	65,1	65,1	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	51,1	60	50,9	---	10,9	65,1	65,1	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	52,0	60	52,2	---	12,2	65,1	65,1	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	53,7	60	55,0	---	15,0	65,0	65,0	---
5	Unterer Worthhagen 57	WA	EG	S	55	40	85	52,3	60	53,6	---	13,6	62,1	62,1	---
5	Unterer Worthhagen 57	WA	1.OG	S	55	40	85	52,6	60	53,9	---	13,9	62,5	62,5	---
5	Unterer Worthhagen 57	WA	2.OG	S	55	40	85	52,7	60	54,0	---	14,0	62,5	62,5	---
6	Am Lehmborg 13a	GE	EG	N	65	50	95	45,2	70	37,7	---	---	59,1	59,1	---
6	Am Lehmborg 13a	GE	1.OG	N	65	50	95	45,4	70	37,9	---	---	59,2	59,2	---
6	Am Lehmborg 13a	GE	2.OG	N	65	50	95	45,8	70	38,1	---	---	59,1	59,1	---

30.07.2018

Anlage 3  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum



**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Beurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz)

**Legende**

Obj.-Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

30.07.2018

Anlage 3  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH    Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser 

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
2 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 48,5 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 45,3 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 65,6 dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	46,8	34,6	58,5	58,5	
Ladevorgang Laderampe	Punkt	38,5	41,5	50,5	50,5	
EKW-Box	Punkt	36,3	24,1	48,2	48,2	
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	35,3	38,3	65,6	65,6	
Verflüssiger	Punkt	35,2	33,3			
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	31,7	19,5			
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	31,2	34,2	65,6	65,6	
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	30,6	33,6	64,8	64,8	
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	29,6	33,2	49,2	49,2	
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	27,7	15,5			
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	19,8	23,4	55,8	55,8	
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	17,4	21,0	56,3	56,3	
4 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,7 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 55,0 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max 65,0 dB(A)						
Ladevorgang Laderampe	Punkt	51,6	54,6	63,6	63,6	
Parkplatz	Parkplatz	48,0	35,8	58,8	58,8	
EKW-Box	Punkt	41,2	29,0	53,1	53,1	
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	34,8	37,8	64,7	64,7	
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	34,0	37,6	53,6	53,6	
Verflüssiger	Punkt	32,9	31,0			
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	32,9	20,7			
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	31,0	34,1	64,7	64,7	
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	31,0	34,1	65,0	65,0	
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	30,9	18,7			
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	23,6	27,2	56,5	56,5	
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	21,5	25,1	56,9	56,9	

30.07.2018

Anlage 4  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
5 Unterer Worthagen 57 2.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,7 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 54,0 dB(A) LT,max 62,5 dB(A) LN,max 62,5 dB(A)						
Ladevorgang Laderampe	Punkt	50,5	53,5	62,5	62,5	
Parkplatz	Parkplatz	46,3	34,1	52,2	52,2	
EKW-Box	Punkt	42,8	30,6	54,7	54,7	
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	38,5	42,1	58,1	58,1	
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	32,1	19,9			
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	30,5	33,5	59,9	59,9	
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	29,4	17,2			
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	27,2	30,3	61,8	61,8	
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	26,8	30,4	57,9	57,9	
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	26,8	29,8	61,5	61,5	
Verflüssiger	Punkt	24,7	22,8			
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	23,8	27,4	58,2	58,2	
6 Am Lehmburg 13a 2.OG N RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) LrT 45,8 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LrN 38,1 dB(A) LT,max 59,1 dB(A) LN,max 59,1 dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	44,9	34,6	52,6	52,6	
EKW-Box	Punkt	37,8	27,5	51,6	51,6	
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	26,0	32,1	59,1	59,1	
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	24,5	30,6	46,6	46,6	
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	21,9	11,6			
Ladevorgang Laderampe	Punkt	17,7	22,8	31,8	31,8	
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	11,9	1,6			
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	9,7	15,7	51,8	51,8	
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	8,0	13,1	40,7	40,7	
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	7,6	12,6	46,0	46,0	
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	7,0	12,0	46,2	46,2	
Verflüssiger	Punkt	-0,9	-0,9			

30.07.2018

Anlage 4  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

Teilbeurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

30.07.2018

Anlage 4  
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser 

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

### Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	dB	
2 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 48,5 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 45,3 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 65,6 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	91,81	-50,3	-2,6	-8,4	-0,4	1,1	0,0	23,4	0,0	-6,0	2,4	19,8
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	91,81	-50,3	-2,6	-8,4	-0,4	1,1	0,0	23,4	0,0	0,0	0,0	23,4
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	40,49	-43,1	-1,9	-0,3	-0,3	1,4	0,0	34,2	0,0	-5,1	2,0	31,2
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	40,49	-43,1	-1,9	-0,3	-0,3	1,4	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	34,2
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	85,20	-49,6	-2,4	-5,5	-0,3	0,0	0,0	31,6	0,0	2,8	1,9	36,3
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	85,20	-49,6	-2,4	-5,5	-0,3	0,0	0,0	31,6	0,0	-7,4	0,0	24,1
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	80,70	-49,1	-3,2	-9,3	-0,1	1,0	0,0	33,2	0,0	-6,0	2,4	29,6
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	80,70	-49,1	-3,2	-9,3	-0,1	1,0	0,0	33,2	0,0	0,0	0,0	33,2
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	34,25	-41,7	-0,7	-22,6	-0,2	5,8	0,0	41,5	0,0	-5,1	2,0	38,5
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	34,25	-41,7	-0,7	-22,6	-0,2	5,8	0,0	41,5	0,0	0,0	0,0	41,5
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,7	31,23	-40,9	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	33,3	0,0	0,0	1,9	35,2
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,7	31,23	-40,9	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	42,78	-43,6	-1,8	-0,1	-0,3	0,3	0,0	27,0	0,0	2,8	1,9	31,7
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	42,78	-43,6	-1,8	-0,1	-0,3	0,3	0,0	27,0	0,0	-7,4	0,0	19,5
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,17	-48,4	-2,3	-3,5	-0,4	0,0	0,0	23,0	0,0	2,8	1,9	27,7
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,17	-48,4	-2,3	-3,5	-0,4	0,0	0,0	23,0	0,0	-7,4	0,0	15,5
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,21	-48,3	-2,4	-5,7	-0,5	0,2	0,0	21,0	0,0	-6,0	2,4	17,4
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,21	-48,3	-2,4	-5,7	-0,5	0,2	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	21,0
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	41,27	-43,3	-1,9	-0,5	-0,3	1,6	0,0	38,3	0,0	-5,1	2,0	35,3
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	41,27	-43,3	-1,9	-0,5	-0,3	1,6	0,0	38,3	0,0	0,0	0,0	38,3

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	42,44	-43,5	-1,9	-0,1	-0,4	0,7	0,0	33,6	0,0	-5,1	2,0	30,6
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	42,44	-43,5	-1,9	-0,1	-0,4	0,7	0,0	33,6	0,0	0,0	0,0	33,6
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,67	-48,0	-1,2	-2,7	-0,3	0,7	0,0	42,0	0,0	2,8	1,9	46,8
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,67	-48,0	-1,2	-2,7	-0,3	0,7	0,0	42,0	0,0	-7,4	0,0	34,6

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	dB	
4 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,7 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 55,0 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max 65,0 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	95,21	-50,6	-2,6	-3,2	-0,6	0,2	0,0	27,2	0,0	-6,0	2,4	23,6
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	95,21	-50,6	-2,6	-3,2	-0,6	0,2	0,0	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	39,33	-42,9	-1,9	-0,2	-0,3	0,9	0,0	34,1	0,0	-5,1	2,0	31,0
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	39,33	-42,9	-1,9	-0,2	-0,3	0,9	0,0	34,1	0,0	0,0	0,0	34,1
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	86,89	-49,8	-2,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,5	0,0	2,8	1,9	41,2
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	86,89	-49,8	-2,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,5	0,0	-7,4	0,0	29,0
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	83,73	-49,5	-3,3	-3,5	-0,2	0,0	0,0	37,6	0,0	-6,0	2,4	34,0
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	83,73	-49,5	-3,3	-3,5	-0,2	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	0,0	37,6
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	42,98	-43,7	-0,8	-12,1	-0,2	10,4	0,0	54,6	0,0	-5,1	2,0	51,6
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	42,98	-43,7	-0,8	-12,1	-0,2	10,4	0,0	54,6	0,0	0,0	0,0	54,6
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,8	41,07	-43,3	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	31,0	0,0	0,0	1,9	32,9
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,8	41,07	-43,3	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	37,40	-42,4	-1,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	28,1	0,0	2,8	1,9	32,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	37,40	-42,4	-1,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	28,1	0,0	-7,4	0,0	20,7
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,25	-48,4	-2,3	-0,2	-0,6	0,0	0,0	26,1	0,0	2,8	1,9	30,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,25	-48,4	-2,3	-0,2	-0,6	0,0	0,0	26,1	0,0	-7,4	0,0	18,7
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,67	-48,3	-2,4	-1,3	-0,6	0,0	0,0	25,1	0,0	-6,0	2,4	21,5
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,67	-48,3	-2,4	-1,3	-0,6	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	0,0	25,1
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	42,62	-43,6	-1,9	-0,3	-0,4	1,2	0,0	37,8	0,0	-5,1	2,0	34,8
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	42,62	-43,6	-1,9	-0,3	-0,4	1,2	0,0	37,8	0,0	0,0	0,0	37,8

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	38,94	-42,8	-1,8	0,0	-0,3	0,1	0,0	34,1	0,0	-5,1	2,0	31,0
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	38,94	-42,8	-1,8	0,0	-0,3	0,1	0,0	34,1	0,0	0,0	0,0	34,1
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,99	-48,0	-1,2	-1,1	-0,4	0,4	0,0	43,3	0,0	2,8	1,9	48,0
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,99	-48,0	-1,2	-1,1	-0,4	0,4	0,0	43,3	0,0	-7,4	0,0	35,8

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	dB	
5 Unterer Worthagen 57 2.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,7 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 54,0 dB(A) LT,max 62,5 dB(A) LN,max 62,5 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	101,36	-51,1	-2,6	-0,6	-0,8	1,7	0,0	30,4	0,0	-6,0	2,4	26,8
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	101,36	-51,1	-2,6	-0,6	-0,8	1,7	0,0	30,4	0,0	0,0	0,0	30,4
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	59,53	-46,5	-2,2	-0,1	-0,5	0,6	0,0	29,8	0,0	-5,1	2,0	26,8
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	59,53	-46,5	-2,2	-0,1	-0,5	0,6	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0	29,8
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	88,99	-50,0	-2,5	-0,1	-0,8	2,0	0,0	38,1	0,0	2,8	1,9	42,8
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	88,99	-50,0	-2,5	-0,1	-0,8	2,0	0,0	38,1	0,0	-7,4	0,0	30,6
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	91,75	-50,2	-3,4	0,0	-0,5	2,2	0,0	42,1	0,0	-6,0	2,4	38,5
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	91,75	-50,2	-3,4	0,0	-0,5	2,2	0,0	42,1	0,0	0,0	0,0	42,1
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	85,90	-49,7	-1,0	0,0	-0,9	4,1	0,0	53,5	0,0	-5,1	2,0	50,5
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	85,90	-49,7	-1,0	0,0	-0,9	4,1	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0	53,5
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	86,98	-49,8	-1,8	0,0	-0,2	2,5	0,0	22,8	0,0	0,0	1,9	24,7
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	86,98	-49,8	-1,8	0,0	-0,2	2,5	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	22,8
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	52,11	-45,3	-2,0	-0,1	-0,4	0,0	0,0	24,6	0,0	2,8	1,9	29,4
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	52,11	-45,3	-2,0	-0,1	-0,4	0,0	0,0	24,6	0,0	-7,4	0,0	17,2
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	75,74	-48,6	-2,3	0,0	-0,6	1,3	0,0	27,4	0,0	2,8	1,9	32,1
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	75,74	-48,6	-2,3	0,0	-0,6	1,3	0,0	27,4	0,0	-7,4	0,0	19,9
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	79,86	-49,0	-2,5	0,0	-0,7	1,9	0,0	27,4	0,0	-6,0	2,4	23,8
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	79,86	-49,0	-2,5	0,0	-0,7	1,9	0,0	27,4	0,0	0,0	0,0	27,4
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	68,15	-47,7	-2,4	0,0	-0,6	1,4	0,0	33,5	0,0	-5,1	2,0	30,5
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	68,15	-47,7	-2,4	0,0	-0,6	1,4	0,0	33,5	0,0	0,0	0,0	33,5

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	57,77	-46,2	-2,2	0,0	-0,5	0,3	0,0	30,3	0,0	-5,1	2,0	27,2
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	57,77	-46,2	-2,2	0,0	-0,5	0,3	0,0	30,3	0,0	0,0	0,0	30,3
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	91,22	-50,2	-1,5	-0,7	-0,7	1,0	0,0	41,5	0,0	2,8	1,9	46,3
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	91,22	-50,2	-1,5	-0,7	-0,7	1,0	0,0	41,5	0,0	-7,4	0,0	34,1

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
6 Am Lehmberg 13a 2.OG N RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) LrT 45,8 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LrN 38,1 dB(A) LT,max 59,1 dB(A) LN,max 59,1 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	81,08	-49,2	-2,5	-0,6	-0,6	1,0	0,0	32,1	0,0	-6,0	0,0	26,0
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	81,08	-49,2	-2,5	-0,6	-0,6	1,0	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0	32,1
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	140,53	-53,9	-2,8	-9,4	-0,6	0,2	0,0	12,0	0,0	-5,1	0,0	7,0
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	140,53	-53,9	-2,8	-9,4	-0,6	0,2	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	101,01	-51,1	-2,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	35,0	0,0	2,8	0,0	37,8
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	101,01	-51,1	-2,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	35,0	0,0	-7,4	0,0	27,5
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	98,59	-50,9	-3,4	-9,0	-0,2	0,0	0,0	30,6	0,0	-6,0	0,0	24,5
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			94,0	94,0		0	0	0,0	98,59	-50,9	-3,4	-9,0	-0,2	0,0	0,0	30,6	0,0	0,0	0,0	30,6
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	129,64	-53,2	-1,1	-23,0	-0,9	0,0	0,0	22,8	0,0	-5,1	0,0	17,7
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	129,64	-53,2	-1,1	-23,0	-0,9	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	22,8
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	131,31	-53,4	-2,1	-17,3	-0,3	0,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-0,9
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	131,31	-53,4	-2,1	-17,3	-0,3	0,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-0,9
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	148,12	-54,4	-2,6	-6,3	-0,5	0,3	0,0	9,1	0,0	2,8	0,0	11,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	148,12	-54,4	-2,6	-6,3	-0,5	0,3	0,0	9,1	0,0	-7,4	0,0	1,6
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	114,25	-52,1	-2,5	-3,2	-0,6	0,0	0,0	19,1	0,0	2,8	0,0	21,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	114,25	-52,1	-2,5	-3,2	-0,6	0,0	0,0	19,1	0,0	-7,4	0,0	11,6
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	109,50	-51,8	-2,7	-6,9	-0,7	0,0	0,0	15,7	0,0	-6,0	0,0	9,7
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	109,50	-51,8	-2,7	-6,9	-0,7	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	15,7
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	133,96	-53,5	-2,8	-13,4	-0,4	0,4	0,0	13,1	0,0	-5,1	0,0	8,0
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	133,96	-53,5	-2,8	-13,4	-0,4	0,4	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	141,53	-54,0	-2,8	-9,2	-0,6	0,4	0,0	12,6	0,0	-5,1	0,0	7,6
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	141,53	-54,0	-2,8	-9,2	-0,6	0,4	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	82,91	-49,4	-1,4	-0,7	-0,6	0,6	0,0	42,1	0,0	2,8	0,0	44,9
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	82,91	-49,4	-1,4	-0,7	-0,6	0,6	0,0	42,1	0,0	-7,4	0,0	34,6

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 8

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser   
  
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (ohne Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

**Legende**

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol\_site\_house+Awind+dLrefl$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

30.07.2018

Anlage 5  
Seite 9

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser 

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

WA	55	40	85	60
3.OG	52,4	53,3	65,4	65,4
2.OG	51,7	52,2	65,5	65,5
1.OG	50,3	50,3	65,5	65,5
EG	49,3	48,8	65,4	65,4

WA	55	40	85	60
3.OG	53,7	55,0	65,0	65,0
2.OG	52,0	52,2	65,1	65,1
1.OG	51,1	50,9	65,1	65,1
EG	50,1	48,9	65,1	65,1

WA	55	40	85	60
3.OG	48,5	45,3	65,6	65,6
2.OG	48,2	45,0	64,9	64,9
1.OG	47,1	43,9	64,5	64,5
EG	46,4	43,0	64,0	64,0

WA	55	40	85	60
2.OG	52,7	54,0	62,5	62,5
1.OG	52,6	53,9	62,5	62,5
EG	52,3	53,6	62,1	62,1

WA	55	40	85	60
3.OG	46,9	44,2	65,5	65,5
2.OG	46,5	43,9	64,0	64,0
1.OG	45,2	42,7	63,1	63,1
EG	45,4	44,7	62,4	62,4

### Legende

-  Hauptgebäude
  -  Nebengebäude
  -  Wand
  -  Schwebender Schirm
  -  Parkplatz
  -  Linienschallquelle
  -  Punktschallquelle
  -  Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
  -  Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- | WA   | 55   | 40   | 85   | 60   |
|------|------|------|------|------|
| 3.OG | 59,3 | 59,3 | 59,3 | 59,3 |
| 2.OG | 56,3 | 56,3 | 56,3 | 56,3 |
| 1.OG | 56,3 | 56,3 | 56,3 | 56,3 |
| EG   | 57,3 | 57,3 | 57,3 | 57,3 |
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

WA	55	40	85	60	von links:
3.OG	48,9	38,0	70,7	0,0	Stockwerk
2.OG	48,9	37,9	70,9	0,0	Beurteilungspegel tags
1.OG	48,9	37,5	71,0	0,0	Beurteilungspegel nachts
EG	48,2	36,9	69,0	0,0	Maximalpegel tags
					Maximalpegel nachts

eine Nachtanlieferung Laderampe  
eine Nachtanlieferung Kundeneingang

GE	65	50	95	70
2.OG	45,8	38,1	59,1	59,1
1.OG	45,4	37,9	59,2	59,2
EG	45,2	37,7	59,1	59,1

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000  
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

Axel Panne,  
Ginsterweg 8, 58809 Neuenrade

Projekt:  
Schalltechn. Untersuchung zur Erweiterung eines Lebensmittel-Discountmarktes am Vogelberger Weg in Lüdenscheid

Darstellung:  
Beurteilungspegel gewerbliche Nutzung, werktags, Bewertung nach TA Lärm, Lageplan zu Anlage 3

Blatt Nr.: Anlage 6

Projekt Nr.: 3.1744

RegNr.:

Maßstab 1:1500  
Format DIN-A4

Datum: 30.07.2018

erstellt: Szajstek

geprüft: Weinert

Projektleiter: Weiser

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Beurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz)

Obj.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	LrT	RW,N,max	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LT,max	LN,max	LT,max,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	45,4	60	36,2	---	---	62,4	58,6	---
1	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	45,2	60	36,3	---	---	63,1	58,3	---
1	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	46,5	60	36,7	---	---	64,0	58,6	---
1	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	46,9	60	36,8	---	---	65,5	58,6	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	46,4	60	36,4	---	---	64,0	58,5	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	47,1	60	36,6	---	---	64,5	58,4	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	48,1	60	37,1	---	---	64,9	58,6	---
2	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	48,5	60	37,3	---	---	65,6	58,5	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	49,3	60	36,8	---	---	65,4	59,3	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	50,3	60	37,0	---	---	65,5	59,2	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	51,7	60	37,6	---	---	65,5	59,3	---
3	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	52,4	60	37,7	---	---	65,4	59,2	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	EG	SO	55	40	85	50,1	60	37,1	---	---	65,1	59,0	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	1.OG	SO	55	40	85	51,1	60	37,4	---	---	65,1	58,8	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	2.OG	SO	55	40	85	52,0	60	37,7	---	---	65,1	58,9	---
4	Vogelberger Weg 9	WA	3.OG	SO	55	40	85	53,7	60	37,8	---	---	65,0	58,8	---
5	Unterer Worthhagen 57	WA	EG	S	55	40	85	52,2	60	35,6	---	---	62,1	54,6	---
5	Unterer Worthhagen 57	WA	1.OG	S	55	40	85	52,5	60	35,8	---	---	62,5	54,8	---
5	Unterer Worthhagen 57	WA	2.OG	S	55	40	85	52,6	60	36,1	---	---	62,5	54,7	---
6	Am Lehmburg 13a	GE	EG	N	65	50	95	45,2	70	34,8	---	---	59,1	52,0	---
6	Am Lehmburg 13a	GE	1.OG	N	65	50	95	45,4	70	35,0	---	---	59,2	52,2	---
6	Am Lehmburg 13a	GE	2.OG	N	65	50	95	45,8	70	35,4	---	---	59,1	52,6	---

30.07.2018

Anlage 7  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum



**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Beurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz)

**Legende**

Obj.-Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

30.07.2018

Anlage 7  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH    Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Teilbeurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
2 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 48,5 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,3 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 58,5 dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	46,8	34,6	58,5	58,5	
Ladevorgang Laderampe	Punkt	38,5		50,5		
EKW-Box	Punkt	36,3	24,1	48,2	48,2	
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	35,3		65,6		
Verflüssiger	Punkt	35,2	33,3			
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	31,7	19,5			
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	31,2		65,6		
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	30,6		64,8		
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	27,7	15,5			
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	26,6		49,2		
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	19,8		55,8		
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	17,4		56,3		
4 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,7 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,8 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max 58,8 dB(A)						
Ladevorgang Laderampe	Punkt	51,6		63,6		
Parkplatz	Parkplatz	48,0	35,8	58,8	58,8	
EKW-Box	Punkt	41,2	29,0	53,1	53,1	
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	34,8		64,7		
Verflüssiger	Punkt	32,9	31,0			
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	32,9	20,7			
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	31,0		64,7		
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	31,0		65,0		
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	31,0		53,6		
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	30,9	18,7			
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	23,6		56,5		
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	21,5		56,9		

30.07.2018

Anlage 8  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

Teilbeurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
5 Unterer Worthagen 57 2.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,6 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,1 dB(A) LT,max 62,5 dB(A) LN,max 54,7 dB(A)						
Ladevorgang Laderampe	Punkt	50,5		62,5		
Parkplatz	Parkplatz	46,3	34,1	52,2	52,2	
EKW-Box	Punkt	42,8	30,6	54,7	54,7	
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	35,5		58,1		
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	32,1	19,9			
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	30,5		59,9		
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	29,4	17,2			
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	27,2		61,8		
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	26,8		57,9		
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	26,8		61,5		
Verflüssiger	Punkt	24,7	22,8			
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	23,8		58,2		
6 Am Lehmborg 13a 2.OG N RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) LrT 45,8 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LrN 35,4 dB(A) LT,max 59,1 dB(A) LN,max 52,6 dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	44,9	34,6	52,6	52,6	
EKW-Box	Punkt	37,8	27,5	51,6	51,6	
Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	26,0		59,1		
Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie	21,9	11,6			
Ladevorgang Kundeingang	Punkt	21,5		46,6		
Ladevorgang Laderampe	Punkt	17,7		31,8		
Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie	11,9	1,6			
Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie	9,7		51,8		
Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie	8,0		40,7		
Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	7,6		46,0		
Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie	7,0		46,2		
Verflüssiger	Punkt	-0,9	-0,9			

30.07.2018

Anlage 8  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Teilbeurteilungspegel - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

30.07.2018

Anlage 8  
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH    Universitätsstraße 142    44799 Bochum

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

### Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
2 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 48,5 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,3 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 58,5 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	91,81	-50,3	-2,6	-8,4	-0,4	1,1	0,0	23,4	0,0	-6,0	2,4	19,8
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	91,81	-50,3	-2,6	-8,4	-0,4	1,1	0,0	23,4	0,0			
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	40,49	-43,1	-1,9	-0,3	-0,3	1,4	0,0	34,2	0,0	-5,1	2,0	31,2
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	40,49	-43,1	-1,9	-0,3	-0,3	1,4	0,0	34,2	0,0			
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	85,20	-49,6	-2,4	-5,5	-0,3	0,0	0,0	31,6	0,0	2,8	1,9	36,3
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	85,20	-49,6	-2,4	-5,5	-0,3	0,0	0,0	31,6	0,0	-7,4	0,0	24,1
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	80,70	-49,1	-3,2	-9,3	-0,1	1,0	0,0	30,2	0,0	-6,0	2,4	26,6
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	80,70	-49,1	-3,2	-9,3	-0,1	1,0	0,0	30,2	0,0			
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	34,25	-41,7	-0,7	-22,6	-0,2	5,8	0,0	41,5	0,0	-5,1	2,0	38,5
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	34,25	-41,7	-0,7	-22,6	-0,2	5,8	0,0	41,5	0,0			
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,7	31,23	-40,9	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	33,3	0,0	0,0	1,9	35,2
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,7	31,23	-40,9	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	42,78	-43,6	-1,8	-0,1	-0,3	0,3	0,0	27,0	0,0	2,8	1,9	31,7
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	42,78	-43,6	-1,8	-0,1	-0,3	0,3	0,0	27,0	0,0	-7,4	0,0	19,5
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,17	-48,4	-2,3	-3,5	-0,4	0,0	0,0	23,0	0,0	2,8	1,9	27,7
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,17	-48,4	-2,3	-3,5	-0,4	0,0	0,0	23,0	0,0	-7,4	0,0	15,5
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,21	-48,3	-2,4	-5,7	-0,5	0,2	0,0	21,0	0,0	-6,0	2,4	17,4
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,21	-48,3	-2,4	-5,7	-0,5	0,2	0,0	21,0	0,0			
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	41,27	-43,3	-1,9	-0,5	-0,3	1,6	0,0	38,3	0,0	-5,1	2,0	35,3
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	41,27	-43,3	-1,9	-0,5	-0,3	1,6	0,0	38,3	0,0			

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH    Universitätsstraße 142    44799 Bochum



Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurengesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	42,44	-43,5	-1,9	-0,1	-0,4	0,7	0,0	33,6	0,0	-5,1	2,0	30,6
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	42,44	-43,5	-1,9	-0,1	-0,4	0,7	0,0	33,6	0,0			
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,67	-48,0	-1,2	-2,7	-0,3	0,7	0,0	42,0	0,0	2,8	1,9	46,8
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,67	-48,0	-1,2	-2,7	-0,3	0,7	0,0	42,0	0,0	-7,4	0,0	34,6

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser   
  
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

### Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	dB	
4 Vogelberger Weg 9 3.OG SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,7 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,8 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max 58,8 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	95,21	-50,6	-2,6	-3,2	-0,6	0,2	0,0	27,2	0,0	-6,0	2,4	23,6
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	95,21	-50,6	-2,6	-3,2	-0,6	0,2	0,0	27,2	0,0			
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	39,33	-42,9	-1,9	-0,2	-0,3	0,9	0,0	34,1	0,0	-5,1	2,0	31,0
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	39,33	-42,9	-1,9	-0,2	-0,3	0,9	0,0	34,1	0,0			
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	86,89	-49,8	-2,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,5	0,0	2,8	1,9	41,2
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	86,89	-49,8	-2,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,5	0,0	-7,4	0,0	29,0
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	83,73	-49,5	-3,3	-3,5	-0,2	0,0	0,0	34,6	0,0	-6,0	2,4	31,0
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	83,73	-49,5	-3,3	-3,5	-0,2	0,0	0,0	34,6	0,0			
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	42,98	-43,7	-0,8	-12,1	-0,2	10,4	0,0	54,6	0,0	-5,1	2,0	51,6
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	42,98	-43,7	-0,8	-12,1	-0,2	10,4	0,0	54,6	0,0			
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,8	41,07	-43,3	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	31,0	0,0	0,0	1,9	32,9
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	2,8	41,07	-43,3	0,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	37,40	-42,4	-1,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	28,1	0,0	2,8	1,9	32,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	37,40	-42,4	-1,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	28,1	0,0	-7,4	0,0	20,7
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,25	-48,4	-2,3	-0,2	-0,6	0,0	0,0	26,1	0,0	2,8	1,9	30,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	74,25	-48,4	-2,3	-0,2	-0,6	0,0	0,0	26,1	0,0	-7,4	0,0	18,7
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,67	-48,3	-2,4	-1,3	-0,6	0,0	0,0	25,1	0,0	-6,0	2,4	21,5
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	73,67	-48,3	-2,4	-1,3	-0,6	0,0	0,0	25,1	0,0			
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	42,62	-43,6	-1,9	-0,3	-0,4	1,2	0,0	37,8	0,0	-5,1	2,0	34,8
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	42,62	-43,6	-1,9	-0,3	-0,4	1,2	0,0	37,8	0,0			

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	38,94	-42,8	-1,8	0,0	-0,3	0,1	0,0	34,1	0,0	-5,1	2,0	31,0
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	38,94	-42,8	-1,8	0,0	-0,3	0,1	0,0	34,1	0,0			
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,99	-48,0	-1,2	-1,1	-0,4	0,4	0,0	43,3	0,0	2,8	1,9	48,0
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	70,99	-48,0	-1,2	-1,1	-0,4	0,4	0,0	43,3	0,0	-7,4	0,0	35,8

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
5 Unterer Worthagen 57 2.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,6 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,1 dB(A) LT,max 62,5 dB(A) LN,max 54,7 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	101,36	-51,1	-2,6	-0,6	-0,8	1,7	0,0	30,4	0,0	-6,0	2,4	26,8
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	101,36	-51,1	-2,6	-0,6	-0,8	1,7	0,0	30,4	0,0			
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	59,53	-46,5	-2,2	-0,1	-0,5	0,6	0,0	29,8	0,0	-5,1	2,0	26,8
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	59,53	-46,5	-2,2	-0,1	-0,5	0,6	0,0	29,8	0,0			
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	88,99	-50,0	-2,5	-0,1	-0,8	2,0	0,0	38,1	0,0	2,8	1,9	42,8
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	88,99	-50,0	-2,5	-0,1	-0,8	2,0	0,0	38,1	0,0	-7,4	0,0	30,6
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	91,75	-50,2	-3,4	0,0	-0,5	2,2	0,0	39,1	0,0	-6,0	2,4	35,5
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	91,75	-50,2	-3,4	0,0	-0,5	2,2	0,0	39,1	0,0			
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	85,90	-49,7	-1,0	0,0	-0,9	4,1	0,0	53,5	0,0	-5,1	2,0	50,5
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	85,90	-49,7	-1,0	0,0	-0,9	4,1	0,0	53,5	0,0			
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	86,98	-49,8	-1,8	0,0	-0,2	2,5	0,0	22,8	0,0	0,0	1,9	24,7
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	86,98	-49,8	-1,8	0,0	-0,2	2,5	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	22,8
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	52,11	-45,3	-2,0	-0,1	-0,4	0,0	0,0	24,6	0,0	2,8	1,9	29,4
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	52,11	-45,3	-2,0	-0,1	-0,4	0,0	0,0	24,6	0,0	-7,4	0,0	17,2
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	75,74	-48,6	-2,3	0,0	-0,6	1,3	0,0	27,4	0,0	2,8	1,9	32,1
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	75,74	-48,6	-2,3	0,0	-0,6	1,3	0,0	27,4	0,0	-7,4	0,0	19,9
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	79,86	-49,0	-2,5	0,0	-0,7	1,9	0,0	27,4	0,0	-6,0	2,4	23,8
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	79,86	-49,0	-2,5	0,0	-0,7	1,9	0,0	27,4	0,0			
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	68,15	-47,7	-2,4	0,0	-0,6	1,4	0,0	33,5	0,0	-5,1	2,0	30,5
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	68,15	-47,7	-2,4	0,0	-0,6	1,4	0,0	33,5	0,0			

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum



**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	57,77	-46,2	-2,2	0,0	-0,5	0,3	0,0	30,3	0,0	-5,1	2,0	27,2
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	57,77	-46,2	-2,2	0,0	-0,5	0,3	0,0	30,3	0,0			
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	91,22	-50,2	-1,5	-0,7	-0,7	1,0	0,0	41,5	0,0	2,8	1,9	46,3
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	91,22	-50,2	-1,5	-0,7	-0,7	1,0	0,0	41,5	0,0	-7,4	0,0	34,1

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
6 Am Lehmberg 13a 2.OG N RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) LrT 45,8 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LrN 35,4 dB(A) LT,max 59,1 dB(A) LN,max 52,6 dB(A)																						
LrT	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	81,08	-49,2	-2,5	-0,6	-0,6	1,0	0,0	32,1	0,0	-6,0	0,0	26,0
LrN	Ausfahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			83,9	63,0	124,1	0	0	0,0	81,08	-49,2	-2,5	-0,6	-0,6	1,0	0,0	32,1	0,0			
LrT	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	140,53	-53,9	-2,8	-9,4	-0,6	0,2	0,0	12,0	0,0	-5,1	0,0	7,0
LrN	Ausfahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,5	63,0	35,4	0	0	0,0	140,53	-53,9	-2,8	-9,4	-0,6	0,2	0,0	12,0	0,0			
LrT	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	101,01	-51,1	-2,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	35,0	0,0	2,8	0,0	37,8
LrN	EKW-Box	Punkt			89,4	89,4		0	0	0,0	101,01	-51,1	-2,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	35,0	0,0	-7,4	0,0	27,5
LrT	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	98,59	-50,9	-3,4	-9,0	-0,2	0,0	0,0	27,6	0,0	-6,0	0,0	21,5
LrN	Ladevorgang Kundeingang	Punkt			91,0	91,0		0	0	0,0	98,59	-50,9	-3,4	-9,0	-0,2	0,0	0,0	27,6	0,0			
LrT	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	129,64	-53,2	-1,1	-23,0	-0,9	0,0	0,0	22,8	0,0	-5,1	0,0	17,7
LrN	Ladevorgang Laderampe	Punkt			101,0	101,0		0	0	0,0	129,64	-53,2	-1,1	-23,0	-0,9	0,0	0,0	22,8	0,0			
LrT	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	131,31	-53,4	-2,1	-17,3	-0,3	0,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-0,9
LrN	Verflüssiger	Punkt			69,0	69,0		0	0	3,0	131,31	-53,4	-2,1	-17,3	-0,3	0,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-0,9
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	148,12	-54,4	-2,6	-6,3	-0,5	0,3	0,0	9,1	0,0	2,8	0,0	11,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (nord)	Linie			72,5	59,9	18,2	0	0	0,0	148,12	-54,4	-2,6	-6,3	-0,5	0,3	0,0	9,1	0,0	-7,4	0,0	1,6
LrT	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	114,25	-52,1	-2,5	-3,2	-0,6	0,0	0,0	19,1	0,0	2,8	0,0	21,9
LrN	Zu-/Ausfahrt Pkw (süd)	Linie			77,6	65,9	14,7	0	0	0,0	114,25	-52,1	-2,5	-3,2	-0,6	0,0	0,0	19,1	0,0	-7,4	0,0	11,6
LrT	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	109,50	-51,8	-2,7	-6,9	-0,7	0,0	0,0	15,7	0,0	-6,0	0,0	9,7
LrN	Zufahrt Lkw Kundeneingang (vorwärts)	Linie			77,7	63,0	29,6	0	0	0,0	109,50	-51,8	-2,7	-6,9	-0,7	0,0	0,0	15,7	0,0			
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	133,96	-53,5	-2,8	-13,4	-0,4	0,4	0,0	13,1	0,0	-5,1	0,0	8,0
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (rückwärts)	Linie			82,8	68,0	30,0	0	0	0,0	133,96	-53,5	-2,8	-13,4	-0,4	0,4	0,0	13,1	0,0			

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
LrT	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	141,53	-54,0	-2,8	-9,2	-0,6	0,4	0,0	12,6	0,0	-5,1	0,0	7,6
LrN	Zufahrt Lkw Laderampe (vorwärts)	Linie			78,9	63,0	38,7	0	0	0,0	141,53	-54,0	-2,8	-9,2	-0,6	0,4	0,0	12,6	0,0			
LrT	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	82,91	-49,4	-1,4	-0,7	-0,6	0,6	0,0	42,1	0,0	2,8	0,0	44,9
LrN	Parkplatz	Parkplatz			93,6	61,1	1777,6	0	0	0,0	82,91	-49,4	-1,4	-0,7	-0,6	0,6	0,0	42,1	0,0	-7,4	0,0	34,6

30.07.2018

Anlage 9  
Seite 8

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser   
  
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Mittlere Ausbreitung - Gewerbelärm werktags (mit Lärmschutz), ausgewählte Immissionsorte

**Legende**

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol\_site\_house+Awind+dLrefl$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

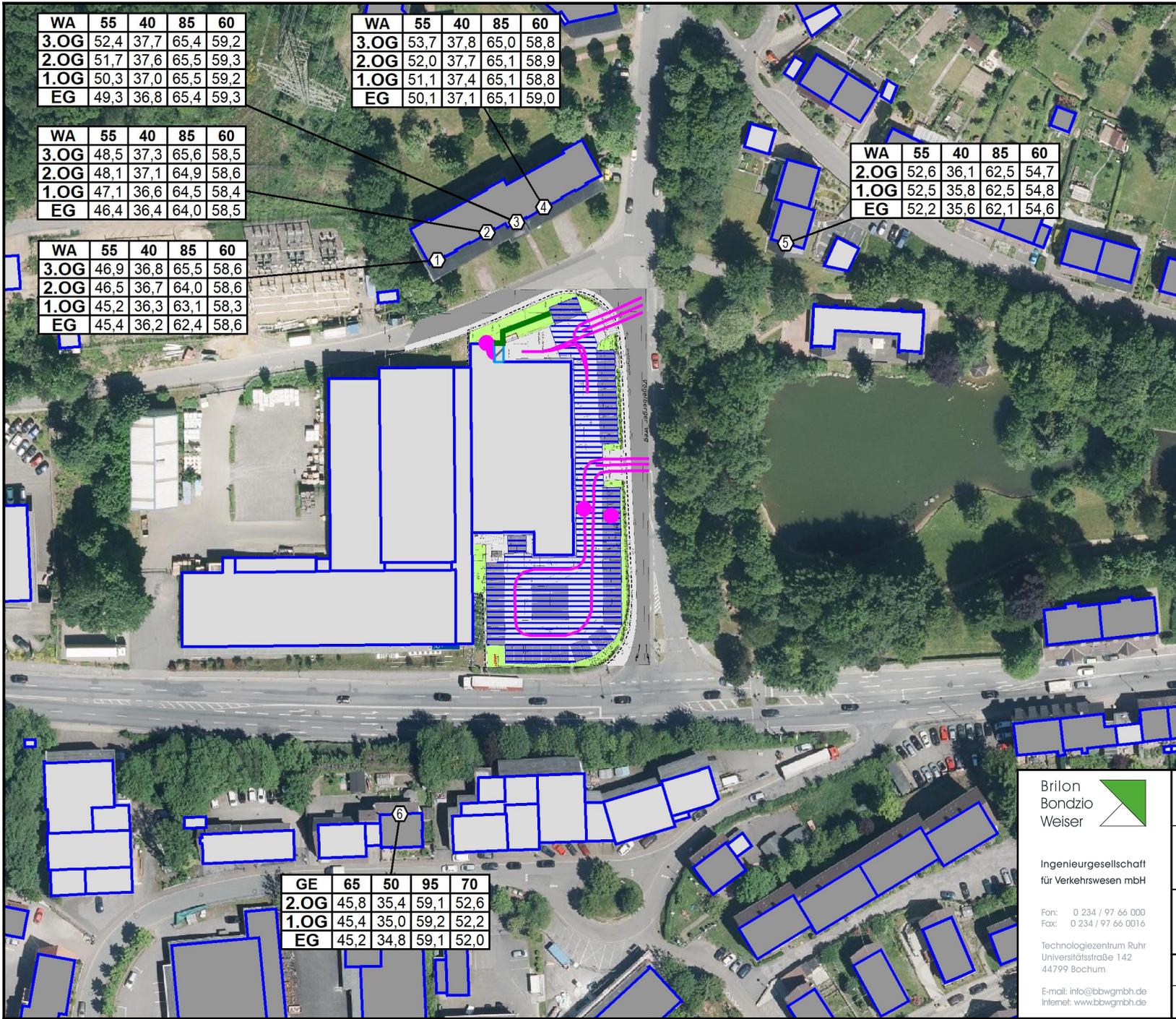
30.07.2018

Anlage 9  
Seite 9

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser 

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH



WA	55	40	85	60
3.OG	52,4	37,7	65,4	59,2
2.OG	51,7	37,6	65,5	59,3
1.OG	50,3	37,0	65,5	59,2
EG	49,3	36,8	65,4	59,3

WA	55	40	85	60
3.OG	53,7	37,8	65,0	58,8
2.OG	52,0	37,7	65,1	58,9
1.OG	51,1	37,4	65,1	58,8
EG	50,1	37,1	65,1	59,0

WA	55	40	85	60
3.OG	48,5	37,3	65,6	58,5
2.OG	48,1	37,1	64,9	58,6
1.OG	47,1	36,6	64,5	58,4
EG	46,4	36,4	64,0	58,5

WA	55	40	85	60
3.OG	46,9	36,8	65,5	58,6
2.OG	46,5	36,7	64,0	58,6
1.OG	45,2	36,3	63,1	58,3
EG	45,4	36,2	62,4	58,6

WA	55	40	85	60
2.OG	52,6	36,1	62,5	54,7
1.OG	52,5	35,8	62,5	54,8
EG	52,2	35,6	62,1	54,6

GE	65	50	95	70
2.OG	45,8	35,4	59,1	52,6
1.OG	45,4	35,0	59,2	52,2
EG	45,2	34,8	59,1	52,0

### Legende

- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Wand
  - Schwebender Schirm
  - Parkplatz
  - Linienschallquelle
  - Punktschallquelle
  - Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
  - Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- | WA   | 55   | 40   | 85    | 60 |
|------|------|------|-------|----|
| 3.OG | 59,3 | 49,4 | 117,4 |    |
| 1.OG | 56,3 | 50,4 |       |    |
| EG   | 57,3 | 49,8 |       |    |
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

WA	55	40	85	60	von links:
3.OG	48,9	38,0	70,7	0,0	Stockwerk
2.OG	48,9	37,9	70,9	0,0	Beurteilungspegel tags
1.OG	48,9	37,5	71,0	0,0	Beurteilungspegel nachts
EG	48,2	36,9	69,0	0,0	Maximalpegel tags
					Maximalpegel nachts

ohne Nachtanlieferungen

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000  
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

Axel Panne,  
Ginsterweg 8, 58809 Neuenrade

Projekt:  
Schalltechn. Untersuchung zur Erweiterung eines Lebensmittel-Discountmarktes am Vogelberger Weg in Lüdenscheid

Darstellung:  
Beurteilungspegel gewerbliche Nutzung, werktags, Bewertung nach TA Lärm, Lageplan zu Anlage 7

RegNr.:  
erstellt: Szajstek

Blatt Nr.: Anlage 10

Projekt Nr.: 3.1744

Datum: 30.07.2018

geprüft: Weinert  
Projektleiter: Weiser

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

### Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Dv	Dv	D Stg	D Refl	Lm25	Lm25	LmE	LmE	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Vogelberger Weg	6250	50	50	50	50	0,0600	0,0110	375	69	1,9	0,6	-5,71	-6,28	0,0	0,0	63,7	55,9	57,9	49,6	
Vogelberger Weg	6250	30	30	30	30	0,0600	0,0110	375	69	1,9	0,6	-8,05	-8,51	0,0	0,0	63,7	55,9	55,6	47,4	
Lennestraße	20050	50	50	50	50	0,0600	0,0080	1203	160	4,6	2,3	-4,94	-5,56	0,0	0,0	69,5	60,1	64,6	54,6	
Lennestraße	19100	50	50	50	50	0,0600	0,0080	1146	153	4,6	2,3	-4,94	-5,56	0,0	0,0	69,3	59,9	64,3	54,3	

30.07.2018

Anlage 11  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

### Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall

#### Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

30.07.2018

Anlage 11  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

### Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Dv	Dv	D Stg	D Refl	Lm25	Lm25	LmE	LmE	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Vogelberger Weg	6450	50	50	50	50	0,0600	0,0110	387	71	1,8	0,5	-5,73	-6,29	0,0	0,0	63,8	56,0	58,0	49,7	
Vogelberger Weg	6450	30	30	30	30	0,0600	0,0110	387	71	1,8	0,5	-8,07	-8,51	0,0	0,0	63,8	56,0	55,7	47,5	
Lennestraße	20150	50	50	50	50	0,0600	0,0080	1209	161	4,6	2,3	-4,94	-5,56	0,0	0,0	69,5	60,1	64,6	54,6	
Lennestraße	19200	50	50	50	50	0,0600	0,0080	1152	154	4,6	2,3	-4,95	-5,57	0,0	0,0	69,3	59,9	64,3	54,3	

30.07.2018

Anlage 12  
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

## Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid

Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall

### Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

30.07.2018

Anlage 12  
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
Gesamtverkehrsbelastung - Vergleich Prognose-Nullfall - Prognose-Planfall

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Nullfall		Planfall		Differenz	
					Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S10-8 in dB(A)	S11-9 in dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	Unterer Worthagen 57	S	EG	WA	55	45	56	47	56	47	0,2	0,1
5		S	1.OG	WA	55	45	57	48	57	48	0,1	0,1
5		S	2.OG	WA	55	45	58	48	58	49	0,1	0,2
6	Am Lehmburg 13a	N	EG	GE	65	55	64	54	64	54	0,0	0,0
6		N	1.OG	GE	65	55	66	56	66	56	0,0	0,0
6		N	2.OG	GE	65	55	67	57	67	57	0,0	0,1
7	Vogelberger Weg 9	SO	EG	WA	55	45	59	51	59	51	0,1	0,1
7		SO	1.OG	WA	55	45	60	51	60	51	0,1	0,1
7		SO	2.OG	WA	55	45	60	51	60	51	0,1	0,1
7		SO	3.OG	WA	55	45	59	51	60	51	0,1	0,1
8	Lennestraße 60	N	EG	WA	55	45	72	62	72	62	0,0	0,0
8		N	1.OG	WA	55	45	71	61	71	61	0,0	0,0
8		N	2.OG	WA	55	45	71	61	71	61	0,0	0,0
8		N	3.OG	WA	55	45	70	60	70	60	0,0	0,0
9	Lennestraße 63	S	EG	WA	55	45	70	60	70	60	0,0	0,0
9		S	1.OG	WA	55	45	71	61	71	61	0,0	0,0
9		S	2.OG	WA	55	45	70	60	70	60	0,0	0,0
9		S	3.OG	WA	55	45	70	60	70	60	0,0	0,0

**Netto Markt Vogelberger Weg, Lüdenscheid**  
 Gesamtverkehrsbelastung - Vergleich Prognose-Nullfall - Prognose-Planfall

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
8-9	Nullfall	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall tags/nachts
10-11	Planfall	Beurteilungspegel Planfall 2 tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

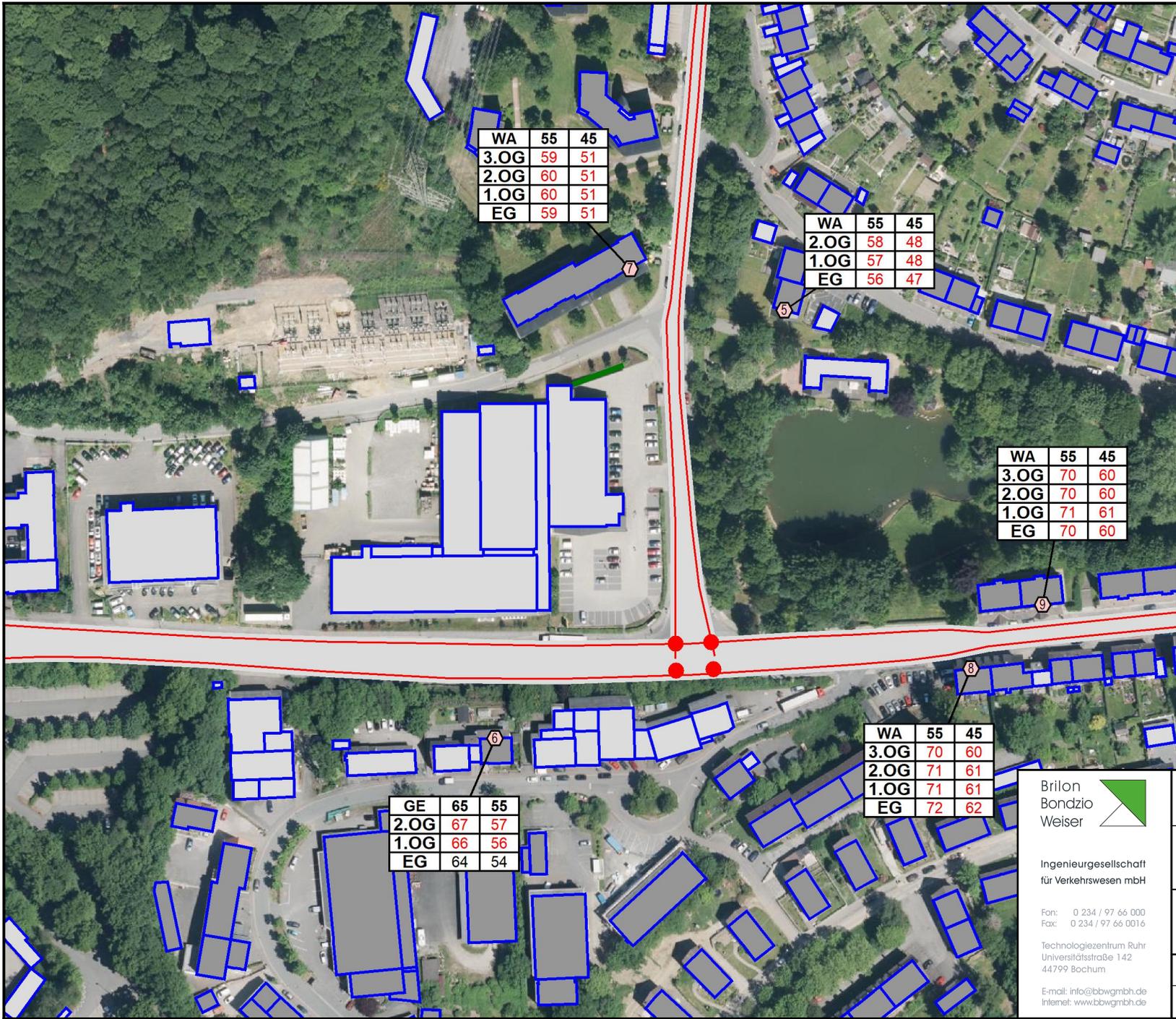
30.07.2018

Anlage 13  
Seite 2

Brlon Bondzio Weiser mbH      Universitätsstraße 142    44799 Bochum

Brlon  
Bondzio  
Weiser 

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH



WA	55	45
3.OG	59	51
2.OG	60	51
1.OG	60	51
EG	59	51

WA	55	45
2.OG	58	48
1.OG	57	48
EG	56	47

WA	55	45
3.OG	70	60
2.OG	70	60
1.OG	71	61
EG	70	60

WA	55	45
3.OG	70	60
2.OG	71	61
1.OG	71	61
EG	72	62

GE	65	55
2.OG	67	57
1.OG	66	56
EG	64	54

### Legende

- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Wand
  - Emissionslinie Straße
  - Lichtsignalanlage
  - Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
  - Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- |      |    |    |
|------|----|----|
| WA   | 59 | 49 |
| 2.OG | 60 | 50 |
| 1.OG | 59 | 51 |
| EG   | 58 | 50 |
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000  
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmhb.de  
Internet: www.bbwgmhb.de

Axel Panne,  
Ginsterweg 8, 58809 Neuenrade

Projekt:  
Schalltechn. Untersuchung zur Erweiterung eines Lebensmittel-Discountmarktes am Vogelberger Weg in Lüdenscheid

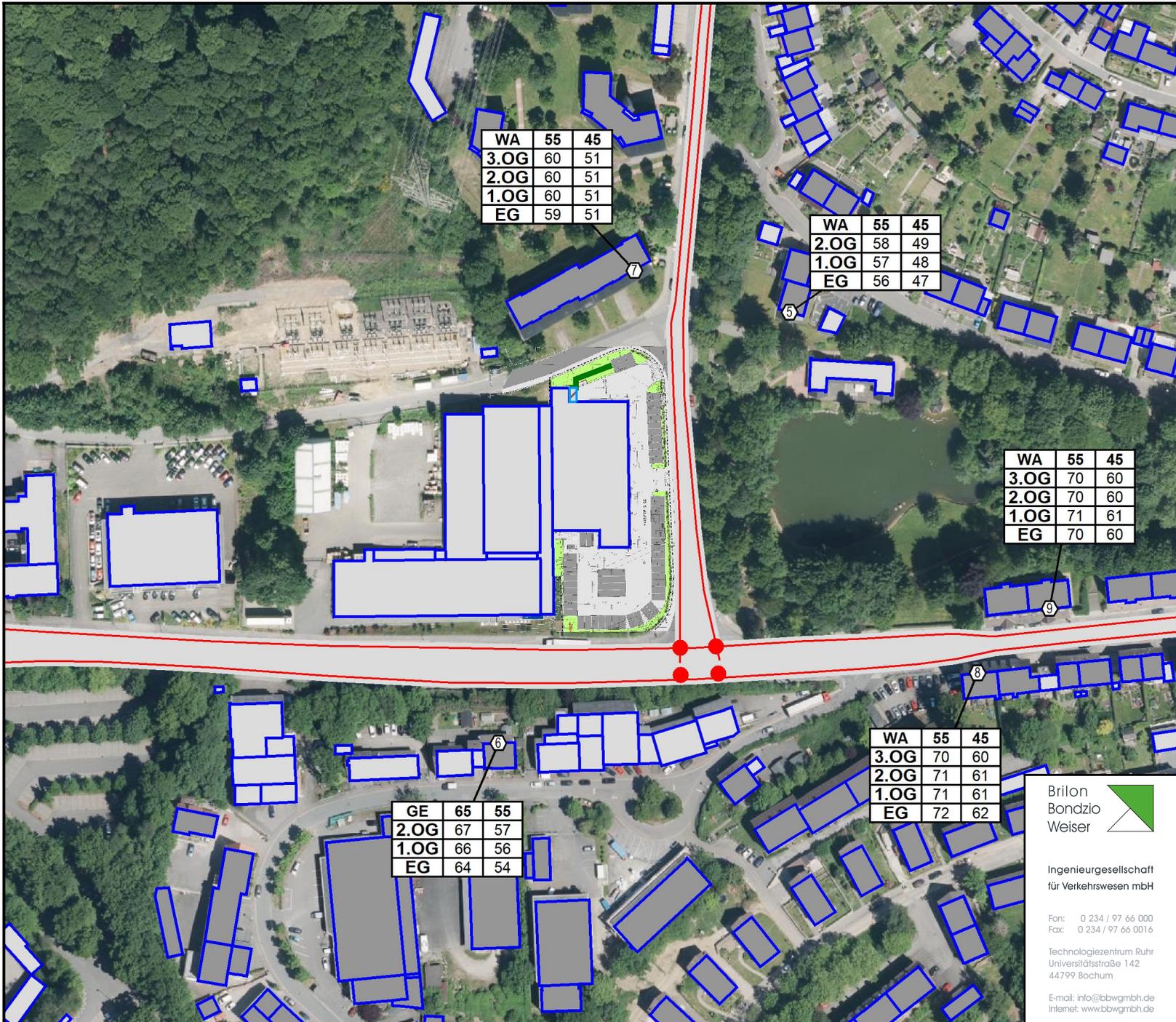
Darstellung:  
Beurteilungspegel Verkehrslärm,  
Prognose-Nullfall, Bewertung nach DIN 18005,  
Lageplan zu Anlage 13

Blatt Nr.: Anlage 14  
Projekt Nr.: 3.1744

RegNr.:  
erstellt: Szajstek

Maßstab 1:2000  
Format DIN-A4  
geprüft: Weinert

Datum: 30.07.2018  
Projektleiter: Weiser



WA	55	45
3.OG	60	51
2.OG	60	51
1.OG	60	51
EG	59	51

WA	55	45
2.OG	58	49
1.OG	57	48
EG	56	47

WA	55	45
3.OG	70	60
2.OG	70	60
1.OG	71	61
EG	70	60

WA	55	45
3.OG	70	60
2.OG	71	61
1.OG	71	61
EG	72	62

GE	65	55
2.OG	67	57
1.OG	66	56
EG	64	54

### Legende

- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Wand
  - Emissionslinie Straße
  - Lichtsignalanlage
  - Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
  - Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- |      |    |    |
|------|----|----|
| WA   | 59 | 49 |
| 2.OG | 60 | 50 |
| 1.OG | 59 | 51 |
| EG   | 58 | 51 |
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000  
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

**Axel Panne,**  
Ginsterweg 8, 58809 Neuenrade

Projekt:  
Schalltechn. Untersuchung zur Erweiterung eines Lebensmittel-Discountmarktes am Vogelberger Weg in Lüdenscheid

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm, Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005, Lageplan zu Anlage 13	Blatt Nr.: Anlage 15
	Projekt Nr.: 3.1744

RegNr.:	Maßstab 1:2000 Format DIN-A4	Datum: 30.07.2018
erstellt: Szajstek	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser